

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DOCENCIA ECONÓMICAS, A.C.



EL PROBLEMA DE LAS BAJAS ACADÉMICAS Y
VOLUNTARIAS EN EL CIDE: UN ANÁLISIS EMPÍRICO

T E S I N A

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ECONOMÍA

P R E S E N T A

ALMA GABRIELA MÁRQUEZ CALVA

DIRECTOR DE LA TESINA:
DOCTOR GONZALO CASTAÑEDA RAMOS

MÉXICO, D.F. OCTUBRE 2013

Dedicatorias

A mis padres que con su apoyo y amor me llenan de inspiración y perseverancia. Gracias de corazón por todas las oportunidades que me han brindado.

A mi hermano Chispita que está muy chistoso.

A todos los estudiantes que estuvieron, están y estarán en el CIDE.

Y a ti José, por llenar mi vida de amor incondicional y porque lo nuestro quede impreso en un libro para siempre.

Agradecimientos

A la Coordinación General de Docencia que gracias a su preocupación por el cuerpo estudiantil del CIDE se inició este proyecto de investigación.

A la Coordinadora General de Docencia Susana Marván que además del tiempo dedicado a la elaboración de esta tesina me brindó su apoyo y amistad.

A mi asesor de tesis, el Dr. Gonzalo Castañeda, por la orientación y ayuda que me brindó para la realización de esta tesis.

A los Doctores Daniel Ventosa Santaulària y Alejandro López-Feldman por la atenta lectura de este trabajo, por los consejos, las correcciones y el apoyo que me brindaron.

Índice

Capítulo 1: Introducción.....	1
Capítulo 2: Revisión de la literatura	10
Capítulo 3: Descripción de los datos.....	13
3.1. Información base de datos 2004-2010	14
3.2. Información base de datos 2007-2010	20
Capítulo 4: Análisis descriptivo de los datos	24
Capítulo 5: Metodología a utilizar	30
Capítulo 6: Resultados de las estimaciones.....	33
6.1. Resultados para Economía	35
6.2. Resultados para Derecho.....	38
6.3. Resultados para Ciencia Política y Relaciones Internacionales	41
6.4. Resultados del Modelo General.....	44
Capítulo 7: Conclusiones.....	53
Referencias	56
Apéndice A: Estimaciones β del Modelo <i>Probit</i>	57

1. Introducción

El Centro de Investigación y Docencia Económicas, además de ser un centro de investigación, es una institución de educación superior especializado en ciencias sociales. El objetivo del CIDE es “contribuir al desarrollo del país a través de la generación de conocimiento riguroso y relevante, así como a la formación de una nueva generación de líderes capaces de desempeñarse con creatividad y responsabilidad en un mundo abierto y competitivo.”¹ Debido a que la misión del CIDE es formar profesionistas de gran capacidad intelectual para enfrentar los desafíos que afronta el país, el alto nivel de exigencia es una característica de la educación impartida en este centro.

En sus inicios, el CIDE se concentró en la oferta de posgrados; sin embargo, hace 20 años empezó a incluir gradualmente programas de licenciatura en su oferta. Actualmente, la institución cuenta con cuatro licenciaturas: Economía, Ciencia Política y Relaciones Internacionales (CPRI), Derecho y Gobierno y Finanzas Públicas, ésta última de reciente creación. Los programas de posgrado en la actualidad son los siguientes: maestrías en Administración y Políticas Públicas, Economía e Historia Internacional, y un doctorado en Políticas Públicas.

El cuerpo estudiantil del CIDE cuenta con aproximadamente 400 alumnos en los diferentes programas ya mencionados. Un proceso de admisión muy riguroso le permite al CIDE garantizar que la calidad de los estudiantes admitidos sea muy alta. No obstante, la tasa de deserción de alumnos de licenciatura que ya han sido aceptados es preocupante, no sólo para las autoridades de la institución sino también para la planta de profesores. Para

¹ Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.. <http://cide.edu/presentacion.htm>. (Fecha de consulta: 20 de Abril de 2012)

fines de este trabajo, el término tasa de deserción se refiere a la proporción de los alumnos que se retiraron del programa antes de que éste concluyera ya sea por cuestiones académicas o voluntarias. Una baja voluntaria se presenta cuando el alumno decide retirarse del programa sin haber agotado el número de condicionamientos académicos permitidos por el reglamento para ser retirados del programa Cabe mencionar que gran parte de dicha deserción se presenta durante los primeros tres semestres de la licenciatura. Esto podría indicar que existe una inconsistencia entre los antecedentes académicos de los alumnos aceptados y el nivel de exigencia de los cursos iniciales de los planes de estudio de la licenciatura, o bien que existen otros factores que pueden incidir en el desempeño de los alumnos. Más adelante se profundizará más sobre este punto.

Se estima que entre 2004 y 2010 la tasa de deserción a nivel licenciatura fue de 39%, la cual es una tasa muy alta dado el riguroso esquema de admisión implementado en la institución, esta situación se agrava por el número reducido de estudiantes admitidos. Aunque cabe mencionar que dicha estimación varía de una licenciatura a otra. En las siguientes gráficas se muestra la proporción de los alumnos admitidos que desertan o finalizan la carrera.

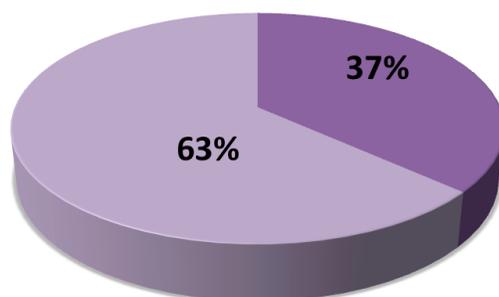
Gráfica 1. Eficiencia terminal en la Licenciatura en Economía



*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

En la Licenciatura en Economía sólo un 56% de los estudiantes admitidos finalizan la carrera. Es decir, casi la mitad de los estudiantes admitidos son dados de baja durante la carrera. Esta proporción de alumnos es muy alta puesto que el proceso de admisión está diseñado para aceptar a los estudiantes más capaces de México.

Gráfica 2. Eficiencia terminal en la Licenciatura en Derecho

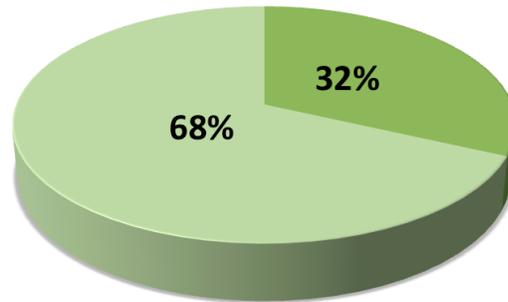


- Porcentaje de alumnos admitidos que desertan
- Porcentaje de alumnos admitidos que finalizan la carrera

*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

En comparación con la Licenciatura en Economía, la de Derecho tiene un mayor nivel de eficiencia terminal ya que 63% de los alumnos admitidos finalizan con éxito su carrera. Sin embargo, a pesar de que el porcentaje es mayor que en Economía, dicho porcentaje sigue siendo muy bajo tomando en cuenta la alta calidad de los estudiantes admitidos.

Gráfica 3. Eficiencia terminal en la Licenciatura en CPRI



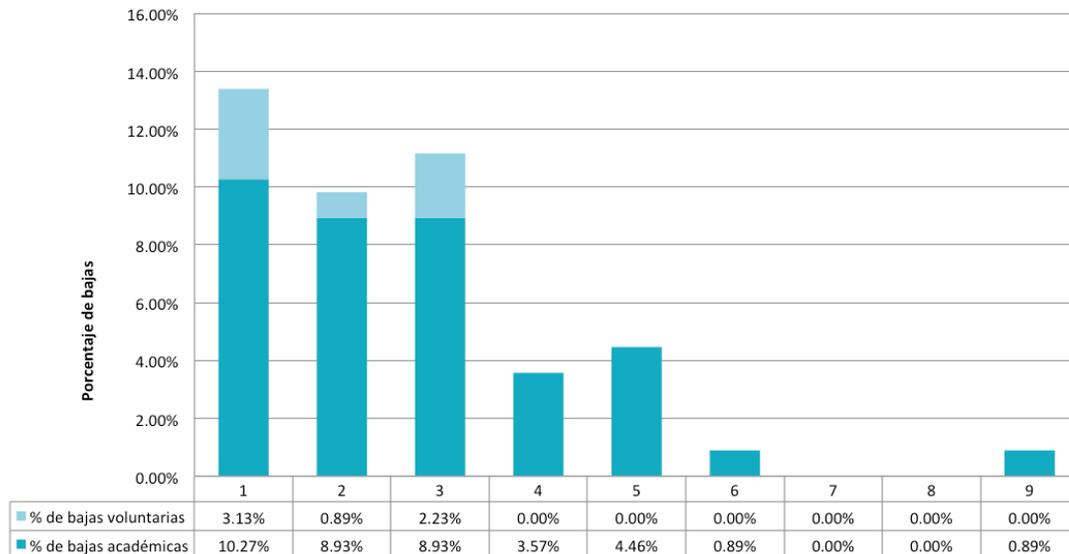
■ Porcentaje de alumnos admitidos que desertan
■ Porcentaje de alumnos admitidos que finalizan la carrera

*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

De las tres licenciaturas impartidas en el CIDE, la que tiene mayor nivel de eficiencia terminal es la de CPRI; un 68% de los alumnos aceptados finaliza el programa de la licenciatura. Aunque sea una tasa mucho mayor a la de las otras dos carreras esto no significa que el problema sea menos grave. Las tres licenciaturas muestran altas tasas de deserción a pesar de que el proceso de admisión haya garantizado que los alumnos de todos los programas sean de gran calidad tanto en términos de habilidades como de conocimientos.

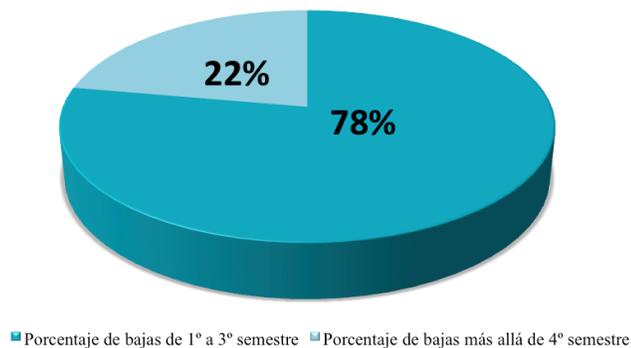
Es de suma importancia señalar que la tasa de deserción no sólo varía entre carreras sino que también difiere en cada semestre. Las siguientes gráficas muestran la distribución de la deserción en cada semestre de cada licenciatura así como el porcentaje de bajas que se concentra en los primeros tres semestres.

Gráfica 4. Distribución de bajas académicas y voluntarias en Economía 2004-2010



*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

Gráfica 5. Porcentaje de bajas en los primeros semestres en Economía

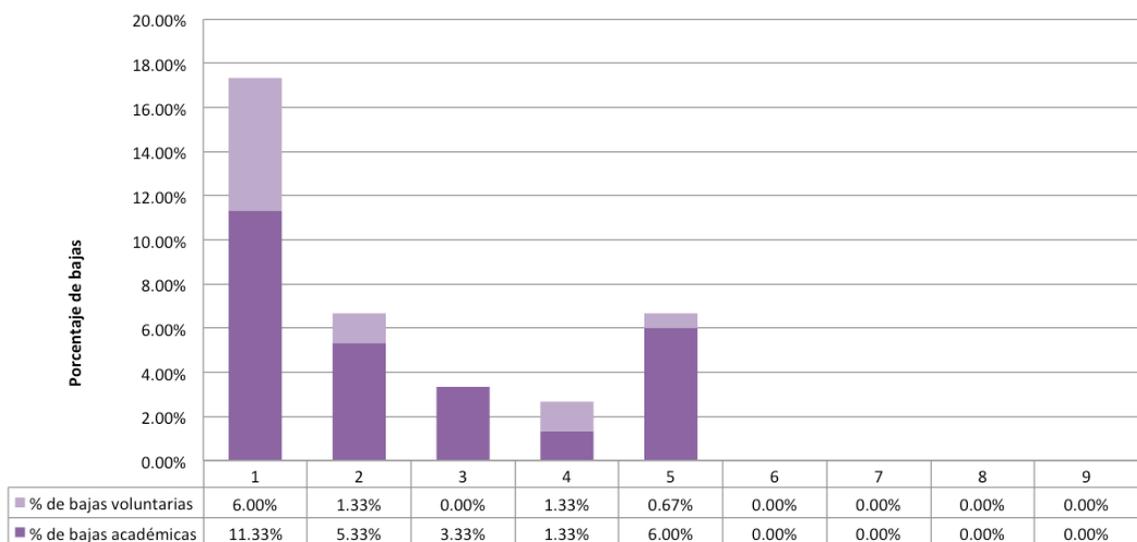


*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

Para la licenciatura en Economía, un 78% de las bajas académicas y voluntarias se concentra en los primeros tres semestres; el 22% restante se producen en el cuarto y quinto semestre. No obstante, este último porcentaje se vincula a bajas relacionadas con materias particulares de gran dificultad y al hecho que los estudiantes agotan el número de condicionamientos académicos permitidos por el reglamento para ser retirados del programa. Asimismo se puede observar que el porcentaje de bajas voluntarias es muy

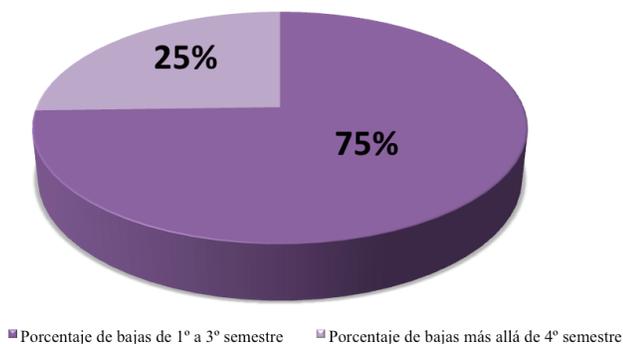
pequeño en comparación a las bajas académicas. Además, en este programa sólo hay bajas voluntarias en los primeros tres semestres. Las bajas voluntarias se podrían vincular con dos cosas: con una mala elección vocacional o con la insatisfacción del ambiente escolar.

Gráfica 6. Distribución de bajas académicas y voluntarias en Derecho 2004-2010



*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

Gráfica 7. Porcentaje de bajas en los primeros semestres en Derecho

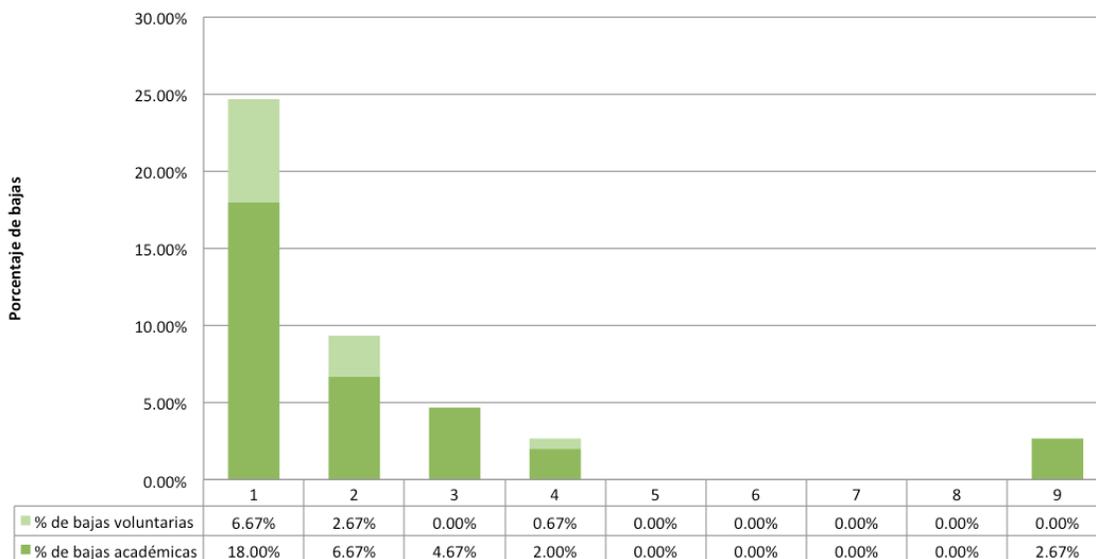


*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

En Derecho un 75% de las bajas se concentran en los primeros tres semestres. Al igual que en Economía se registra un alto nivel de bajas en semestres posteriores al tercero. A diferencia que en Economía, hay un mayor registro de bajas voluntarias incluso después del tercer semestre. Sin embargo, este fenómeno también se puede asociar a que el quinto

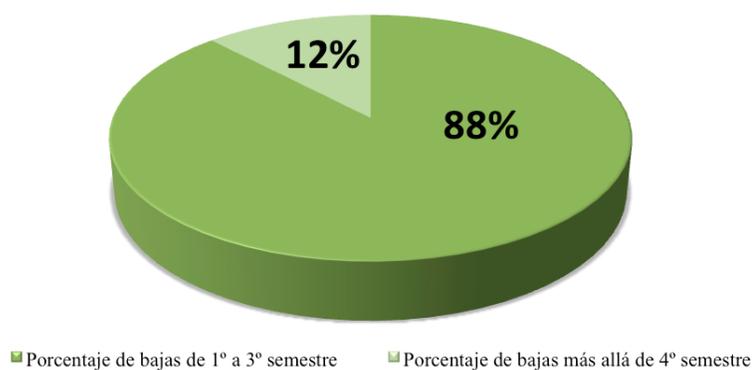
semestre de este programa es de gran dificultad y aquellos alumnos que estuvieron condicionados o bien ya estaban en el límite de materias reprobadas se dieran de baja voluntariamente. En este caso, esas bajas voluntarias se relacionan directamente con el desempeño académico del estudiante y no con sus antecedentes académicos.

Gráfica 8. Distribución de bajas académicas y voluntarias en CPRI 2004-2010



*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

Gráfica 9. Porcentaje de bajas en los primeros semestres en CPRI



*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.

En este caso, el porcentaje de deserción en los primeros tres semestres es de 88%.

En este programa, el número de bajas registrado en semestres posteriores al tercero es muy

bajo. Esto podría reflejar dos cosas: que el programa logra homogeneizar el nivel académico de sus estudiantes o bien que las materias “filtro” se encuentran en los primeros tres semestres. Al igual que en Derecho, en el primer semestre de este programa se registra un porcentaje de alrededor de 6% de bajas voluntarias; esta representa casi el doble de la tasa de bajas voluntarias en primer semestre de Economía.

Debido a la gran preocupación que este tema provoca en las autoridades y profesores del CIDE, la Coordinación General de Docencia comenzó un proyecto que consistió en hacer un análisis estadístico sobre el fenómeno de deserción al nivel licenciatura. Dicho proyecto estuvo a cargo de la Coordinadora Susana Marván en el cual participó Viviana Aragón con la autora de este documento. Cabe mencionar que este trabajo de tesina es una extensión de dicho proyecto el cual consistió en la limpieza de las bases de datos, la elaboración de estadísticas descriptivas, una breve revisión de literatura, descripción de los datos y una primera serie de estimaciones econométricas. Este proyecto de tesina ha ampliado y modificado todas las secciones; además, la estructura de las estimaciones econométricas cambió completamente para mejorar la robustez de los resultados y se añadió un análisis de márgenes predictivos para un estudio más profundo de los resultados sobresalientes de las regresiones.

El objetivo de esta tesina es encontrar los principales factores que inciden en la deserción académica del CIDE y, de esta manera, contribuir a que las autoridades puedan establecer política correctiva, entre las que se encuentran modificaciones en el reglamento y en el proceso de admisión. Otra implicación de estudio sería detectar el tipo de habilidades que requieren ser reforzadas en los programas de estudio para aumentar la eficiencia terminal.

En la sección dos se presenta una reseña sobre cómo se ha estudiado el fenómeno de la deserción escolar. La descripción de las dos bases de datos que se van a utilizar se encuentra en la sección tres. En la sección cuatro se encuentra el análisis descriptivo de los datos y en la sección cinco se hace referencia sobre la metodología a utilizar. La sección seis muestra los resultados para cada una de las licenciaturas. Finalmente, las conclusiones y recomendaciones de política correctiva se encuentran en la sección siete.

2. Revisión de literatura

Existen muchos estudios que argumentan que la educación es un resultado de una amplia gama de factores: socio-demográficos, antecedentes académicos y habilidades individuales. Además, existe evidencia de que existe una relación causal entre el nivel de ingreso y el nivel educativo. En el artículo académico *Finishing High School: Alternative Pathways and Dropout Recovery. The Future of Children*, Tyler y Lofstrom (2009) encuentran que la probabilidad de deserción en los alumnos de bachillerato varía en función de la característica de grupos sociales. En particular, los estudiantes que pertenecen a una minoría racial y que además son de bajos ingresos, tienen mayor probabilidad de deserción durante el bachillerato.

Por su parte en *Education and Health: Evaluating Theories and Evidence* se sostiene que existe una gran relación entre educación y salud. Además dicha relación es circular; es decir, a mayor salud mayor nivel educativo y, a su vez, a mayor nivel educativo mayor salario. Estos autores encuentran que el efecto de la salud en la educación no difiere entre blancos y negros u hombres y mujeres. En general, se argumenta que existen diferencias en salud que no puede ser explicada ni por variables sociodemográficas ni por contexto familiar por lo que se atribuyen a la educación. Bajo este contexto, una política pública para incrementar el nivel educativo tendría un fuerte impacto en la salud a nivel poblacional (Cutler y Lleras-Muney, 2006).

Existen diferentes técnicas para estimar la relación que existe entre diferentes variables y la educación. En particular, destacan las técnicas econométricas de variables instrumentales y el método de dos etapas de Heckman; sin embargo, se dice que dichos resultados econométricos suelen estar subestimados o sobrestimados debido a que estos

estudios no incluyen variables no observables como la habilidad o la inteligencia de los individuos. Una forma de medir la habilidad de un individuo podría ser mediante la educación de los padres.

En *Effects of Family Background on Earnings and Returns to Schooling: Evidence from Brazil*, Lam y Schoeni (1993) contribuyen con evidencia empírica al mostrar que la educación de los suegros son buenos estimadores de la habilidad de una persona. El mecanismo a través del cual la educación de los padres impacta positivamente la educación es que a mayor educación de los padres, mayor inversión en educación y salud para los hijos. Otro factor importante en América Latina es que las redes sociales se dan en el mismo nivel socioeconómico por lo que el hijo crea un entorno donde un nivel de educación determinado es visto como algo normal (Wong, 2012).

En *The Silent Epidemic: perspectives of High School Dropouts* se analiza la decisión de deserción a nivel bachillerato en California, Estados Unidos. Entre los factores más contundentes que señalan en este trabajo destacan los siguientes: falta de conexión con el ambiente de la escuela, percepción de que el bachillerato es aburrido, sentimiento de desmotivación y retos académicos. Se encontró que casi la mitad de los estudiantes consideran que la razón principal de deserción es que las clases no son interesantes. Además, 69% de los estudiantes se identifican como desmotivados a estudiar. Muchos de los estudiantes respondieron que existen razones personales que pueden aumentar la probabilidad de deserción: necesidad de trabajar, el hecho de convertirse en padre de familia o el tener que cuidar a un familiar enfermo son algunas de estas razones. Paradójicamente no existe una relación entre malos antecedentes académicos y la decisión de deserción (Bridgeland, Dilulio y Morison, 2006) .

Sappeli y Torche (2004) hicieron un estudio donde se analizan las decisiones entre asistir al colegio, incorporarse al mercado laboral o ambas al mismo tiempo. Con este objetivo utilizan la Encuesta CASEN (Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional) de Chile y estiman un modelo *probit* bivariado. Entre los resultados encuentran que la edad es un factor importante para la toma de esta decisión ya que a mayor edad menor probabilidad de asistir a la escuela y mayor de trabajar. Además, la educación de los padres también incide en la probabilidad de asistencia. Uno de los resultados más interesantes es que el nivel de ingreso no influye en la probabilidad de trabajar pero sí aumenta la probabilidad de asistencia.

En su documento de trabajo *What is behind University Dropout Decision in Brazil? A Bivariate Probability Model*, Guimaraes, Sampaio y Sampaio (2010) analizan los principales determinantes de la deserción universitaria en Brasil. Para dicho análisis, utilizan un modelo *probit* bivariado que consiste en dos ecuaciones simultáneas. La primera ecuación determina si el estudiante fue o no aceptado en la universidad y la segunda ecuación determina si el alumno desertó durante la educación superior dado que fue aceptado a la universidad. Además de variables sociodemográficas, los autores incorporan variables de antecedentes familiares.

Como se puede observar, el análisis de la deserción educativa tiene muchas dimensiones. Para el análisis de esta tesina, los datos disponibles son una limitación importante para la elección de la metodología. A continuación, se procede a hacer una descripción de las bases de datos con las que el CIDE cuenta para estudiar el fenómeno de las bajas académicas.

3. Descripción de los datos

Para el análisis de este trabajo, se utilizaron dos bases de datos creadas por la Coordinación General de Docencia en colaboración con otros departamentos del CIDE.²

La primera base cuenta con información de los alumnos de las generaciones de 2004 a 2010. Esta base recopila información sobre los puntajes de las pruebas de admisión, promedio de bachillerato, preparatoria de procedencia, tipo de preparatoria, ubicación de la preparatoria (DF, provincia, extranjero), edad, género, ingreso familiar reportado por los estudiantes, ingreso del reporte de estudio socio-económico (para quienes solicitan beca), número de dependientes del ingreso familiar, si les fue otorgado algún tipo de financiamiento educativo y de qué tipo (colegiatura y/o manutención), el motivo por el cual los alumnos fueron dados de baja, el lugar al que se fueron de intercambio (en caso de que lo hayan hecho) y los promedios semestrales de los alumnos.

La segunda base contiene la misma información que la primera, pero además incluye información adicional reportada por los alumnos en las solicitudes de admisión. En esta base sólo se reportan datos para las generaciones 2007 a 2010 debido a que a partir de 2007 se empezó a capturar esta información. Los datos adicionales con los que cuenta esta base son: ingresos, nivel escolar y ocupación del padre, de la madre y del tutor; si el alumno ha viajado o no, fuera y dentro del país; si cuenta con computadora e internet en casa y el nivel de inglés al entrar a la institución.

² Este apartado, se tomó del Reporte de la Coordinación General de Docencia y estuvo a cargo de Viviana Aragón. No obstante lo anterior, para esta tesina se hicieron algunas modificaciones al texto original. (Abril 2013)

3.1. Información base de datos 2004-2010

La información que se describe a continuación se tiene para tres licenciaturas: Economía, Ciencia Política y Relaciones Internacionales (CPRI) y Derecho. Una vez descrita la variable, se precisa si estará incluida o no en el análisis.

Pruebas de Admisión

- Primera prueba – PAA: La Prueba de Aptitud Académica del *College Board* mide la habilidad para el razonamiento verbal y matemático de los estudiantes. El puntaje total de la prueba es de 1600 puntos, los cuales se descomponen en dos áreas, aptitud verbal (800 puntos) y aptitud cuantitativa (800 puntos). El puntaje mínimo de admisión es de 1300. Se cuenta con la información de puntaje de PAA total y de sus dos componentes y se consideran como una forma de medir los antecedentes y habilidades académicos.
- Segunda prueba- Diagnóstico matemático y verbal: La prueba de diagnóstico matemático mide los conocimientos algebraicos y aritméticos de los estudiantes. Esta prueba tiene un puntaje máximo de 24 aciertos y el mínimo requerido de admisión varía en cada licenciatura. La información de esta prueba se cuenta para las generaciones 2004 a 2010 en CP-RI y Economía, pero no para Derecho ya que ésta se empezó aplicar a partir de la generación de 2009. La prueba de diagnóstico verbal consiste en dos pruebas de español y un ensayo. Los exámenes de español miden capacidad de sintaxis, ortografía, gramática, comprensión de lectura y

razonamiento lógico. El ensayo mide comprensión lectura y capacidades de redacción. La calificación de este ensayo varía dependiendo del profesor que califica, por lo que no es comparable entre alumnos ni entre generaciones por lo que no se considerará para el análisis. Como ya se mencionó, esta segunda prueba pretende medir los conocimientos de los alumnos en comparación de la primera que busca medir habilidades; sin embargo, es imposible saber hasta qué punto estas pruebas logran separar la evaluación de conocimientos previos y habilidades.

- Tercera prueba- Entrevista: La entrevista mide habilidades más allá de las cuantitativas y verbales. Esta información tampoco es comparable entre alumnos, por lo que no se incluye en el análisis.
- Curso introductorio-Español y matemáticas: Estos cursos tienen como objetivo homologar conocimientos y fortalecer habilidades cuantitativas, argumentativas y de pensamiento crítico. Estos cursos, una vez aprobados (calificación mínima de 6/10) forman parte de los antecedentes académicos de los alumnos y se consideran como una variable relevante a considerar.

Bachillerato

- Promedio de bachillerato: el promedio del bachillerato es un indicador del desempeño del alumno antes de entrar a la institución; es un reflejo no sólo de sus habilidades cuantitativas y verbales, sino de otro tipo de conocimiento y otro tipo de aptitudes. Es importante señalar que la calidad de bachilleratos en México es

desigual ; sin embargo, esta información sí se considera como una variable potencialmente relevante de antecedentes académicos.

- Tipo de bachillerato: se cuenta con información sobre si el bachillerato donde estudiaron los alumnos es público o privado y se considera como una proxy de la calidad de la educación recibida antes de entrar al CIDE. Esta variable se considera en el análisis y se presenta como una variable dicotómica, donde escuela privada toma el valor de 1.
- Ubicación del bachillerato: esta variable considera el lugar de procedencia de los alumnos. Los alumnos se dividen en dos grupos, los que pertenecen al área metropolitana- Distrito Federal (AM-DF) y los que vienen de provincia. Esta variable podría medir el nivel de adaptación; es decir, que si el alumno viene de provincia, éste tendrá una desventaja ya que podría verse más vulnerable por el proceso de adaptación a una nueva ciudad. Sin embargo, también podría ser el caso en el que el alumno de provincia se siente presionado a finalizar su carrera en el CIDE debido al esfuerzo que su familia hace al mandarlo a estudiar lejos. Algunos de los alumnos cursaron el bachillerato en el extranjero; en estos casos, se considera que los alumnos pueden adaptarse con más facilidad a una nueva ciudad por lo que se incluyen en el grupo de AM-DF. Esta variable se incluye como variable dicotómica y toma el valor de 1 si la ubicación es AM-DF o extranjero.

Variables socio-económicas

- Edad: la base de datos captura la edad de los alumnos al entrar a la licenciatura, pero para el análisis no se tomará en cuenta ya que la edad máxima para entrar a la licenciatura es de 23 años y no hay gran variación en la edad de los estudiantes.
- Género: este dato se toma en cuenta en el análisis como variable de control y no como variable explicativa, ya que el número de mujeres y hombres ha sido similar a lo largo de las generaciones en Derecho y en CP-RI; sin embargo, en economía el número de hombres es el doble que el de mujeres. Se incluye como variable dicotómica y toma el valor de 1 si el alumno es hombre.
- Ingreso familiar reportado por los estudiantes: esta información la reportan los estudiantes en la solicitud de admisión, sin embargo es poco confiable ya que calculando un coeficiente de correlación entre el ingreso reportado por los estudiantes y el ingreso del reporte del estudio socioeconómico de los estudiantes que solicitaron beca, éste arroja una correlación alrededor de 0.5, esto no quiere decir que la correlación sea alta, sino que la información reportada por los alumnos no es muy similar a la del reporte, por lo cual no se considerará para el análisis.
- Número de dependientes económicos: esta información sería útil en caso de que pudiéramos conocer con certeza el ingreso familiar, ya que sería una referencia para saber el ingreso dedicado al estudiante, pero debido a que no se conoce con certeza la información del ingreso, esta variable tampoco se incluirá en el análisis. Además,

esta información sólo existe para aquellos alumnos que solicitaron financiamiento académico y fueron sometidos a un examen socioeconómico.

- **Financiamiento Educativo:** este dato se tiene para los alumnos que solicitaron algún tipo de financiamiento educativo –beca o crédito- para el pago de la colegiatura o como apoyo de manutención. Se conoce además el tipo de apoyo y el porcentaje del apoyo, pero sólo se considerará si se le otorgó al estudiante o no algún tipo de financiamiento. El ser beneficiario de una beca o de un crédito se puede considerar como una proxy del nivel de ingresos del estudiante, bajo el supuesto de que las becas se otorgaron a quienes más las necesitaban. Se incluye como variables dicotómica y toma el valor de 1 si se le otorgó financiamiento.

Información académica posterior a la admisión

- **Semestre en el que se dan de baja los alumnos:** Esta información es la variable a explicar. Como se mencionó anteriormente, el mayor número de bajas ocurre en los primeros tres semestres y puede ser reflejo de deficiencias en sus antecedentes académicos o de factores socio-demográficos. En general, se reportan tres tipos de bajas. En primer término, las bajas académicas son causadas por cualquiera de las siguientes razones: el alumno reprobó más de tres materias, no presentó exámenes finales, no presentó extraordinarios, no alcanzó el promedio mínimo o fue condicionado dos veces seguidas. En segundo término, las bajas voluntarias se consideran cuando el alumno se da de baja antes de presentar exámenes finales y no re-cursa el semestre. Finalmente, las bajas voluntarias temporales se consideran cuando los alumnos se dan de baja temporal pero no regresan a la institución a

continuar con sus estudios. Esta variable toma valores de 1 y 0, donde 1 es si el alumno acreditó más allá de tercer semestre y 0 si los alumnos fueron dados de baja en los tres primeros semestres. Cabe mencionar que el número de bajas voluntarias es muy pequeño en comparación con las bajas académicas. De 2004 a 2010, sólo se reportaron 14 bajas voluntarias en Derecho y Economía respectivamente. Para Ciencias Políticas y Relaciones Internacionales el número de bajas voluntarias es 15.

- Promedios semestrales: el área de Docencia da un seguimiento a las calificaciones de los alumnos durante su estancia en el CIDE y recopila el promedio de los estudiantes cada semestre. Esta información no se toma en cuenta porque para fines del estudio no se busca explicar las calificaciones de los estudiantes sino las calificaciones en los primeros semestres como reflejo de posibles problemas de antecedentes académicos o de condiciones de adaptación por factores socio-demográficos. Además, las calificaciones más allá de tercer semestre reflejarán las habilidades aprendidas en el CIDE y no son de interés para los fines del análisis.
- Intercambios: se cuenta con información del lugar al que se fueron de intercambio los alumnos, en caso de que lo hayan hecho. Esta información no se considera relevante para nuestros fines.

A continuación, se muestra un cuadro de estadísticas descriptivas de esta base de datos.

Sólo se muestra la descripción de las variables que son relevantes para este estudio.

Cuadro 1. Estadística descriptiva de la base de datos 2004-2010

Variables		Derecho	CP-RI	Economía
Baja 1°,2°,3°		41	59	79
Acreditaron más allá de 3°		109	148	145
Promedio Bachillerato (Media)		8.73	8.93	8.87
PAA (Media)		1370	1418	1425
Aptitud cuantitativa (Media)		692	719	734
Aptitud Verbal (Media)		678	700	686
Diagnóstico Matemático (Media)		7.7	11	12.7
Propedéutico Español (Media)		7.4	8.3	7.7
Propedéutico Matemáticas (Media)		7.4	7	7.5
Tipo de bachillerato	Público	31%	18%	18%
	Privado	69%	82%	82%
Zona de Bachillerato	AM-DF	57%	67%	66%
	Provincia	43%	33%	34%
Género	Hombres	53%	54%	66%
	Mujeres	47%	46%	34%
Beca		43%	29%	36%
Número de observaciones		150	207	224

*Elaboración por Viviana Aragón y edición propia con datos de la Coordinación General de Docencia, CIDE, 2013

3.2. Información base de datos 2007-2010

El motivo por el que se tienen más datos para el periodo 2007-2010 es que el formato de la solicitud de admisión cambió a partir de 2007 y se pudo adquirir más información sobre los antecedentes académicos de los estudiantes.

- Nivel de ingreso familiar: esta variable se obtiene a partir de la suma de los ingresos (reportados en pesos) del padre, madre y/o tutor (en caso de que el ingreso del tutor sea diferente al padre o la madre). Una vez hecha la suma, se hace la conversión a salarios mínimos, ajustando por el salario mínimo correspondiente de cada año y

por la zona. Para fines de este trabajo, se utilizó la zona A ya que incluye una mayor cantidad de estados y además incluye al Distrito Federal. Finalmente se hace una categorización de nivel de ingresos en bajo (0-10 salarios mínimos), medio (10-15) y alto (más de 15). La información de ingresos proviene de la solicitud de admisión y es reportada por los estudiantes, por lo cual tampoco se puede considerar como totalmente confiable. Sin embargo, a diferencia de los datos reportados en la base de 2004-2010, esta información se pide por separado para el padre, madre y/o tutor, por lo que se considera que los estudiantes tuvieron que preguntar previamente a sus padres y puede ser más similar a la información real. Así, esta variable si se toma en cuenta, aunque se tiene en mente que ésta tendrá errores de medición.

- Nivel de escolar de los padres: se cuenta con información de los estudios del padre, de la madre y/o tutor de los alumnos. Debido a que en la distribución de la información se observa una concentración mayor en estudios a nivel licenciatura de ambos padres de los estudiantes, se hace una categorización de tres niveles de estudios: con educación hasta nivel media superior, con educación superior y con estudios de pos-grado.
- Ocupación de los padres: debido a la gran variación de ocupaciones de los padres, no se tomará en cuenta esta información y se considera que el nivel de escolaridad de los padres es una buena proxy de la habilidad y motivación de los alumnos para terminar una licenciatura y es suficiente para capturar este efecto.

- Viajes dentro y fuera del país: estas variables podrían ser consideradas como una proxy de nivel de adaptación de los alumnos a estar fuera de su casa (para aquellos que son de provincia), sin embargo, 98% de los estudiantes ha viajado dentro del país, esto implica que esta variable no explicaría la variación en la bajas. Los viajes fuera del país podrían reflejar una facilidad para adaptarse al cambio, además también pueden ser una proxy del estatus económico, por lo cual para no generar problemas de correlación, tampoco se tomarán en cuenta.
- Computadora e internet en casa: 98% de los alumnos que son aceptados en el CIDE cuenta con una computadora en casa y 90% de ellos tienen acceso a internet en su hogar. Debido a este alto nivel de acceso tecnológico, estas variables no podrían explicar la variación en las bajas y no se incluyen como variables en el análisis.
- Nivel de inglés: al ingreso a la licenciatura el Departamento de Idiomas aplica un examen de inglés para conocer el nivel de los estudiantes. Este examen ubica a los alumnos en uno de 12 diferentes niveles de aprobación. Esta información es relevante, ya que en el CIDE se requiere, desde el inicio de la licenciatura, contar con un nivel mínimo para poder comprender textos obligatorios en ciertas asignaturas. Esta variable se representa en 4 categorías; alumnos con nivel de inglés básico (niveles 1-3); con nivel intermedio (niveles 4-6); con nivel intermedio avanzado (niveles 7-9); y con nivel avanzado (niveles 10-12).

A continuación, se muestra la tabla de estadísticas descriptivas de esta base de datos.

Sólo se muestran los nuevos datos que la base tiene.

Cuadro 2. Estadística descriptiva de la base de datos 2007-2010

Variables		Derecho	CP-RI	Economía
Nivel socioeconómico	Bajo (0-10 sal. min)	30%	20%	34%
	Medio (10-15 sal.min)	25%	27%	12%
	Alto (más de 15 sal. Min)	45%	53%	54%
Estudios del padre	Hasta preparatoria	23%	27%	28%
	Licenciatura	45%	47%	43%
	Posgrado	32%	26%	29%
Estudios de la madre	Hasta preparatoria	40%	36%	36%
	Licenciatura	45%	47%	45%
	Posgrado	15%	17%	19%
Nivel de inglés	Básico (1-3)	32%	10%	11%
	Intermedio (4-6)	40%	18%	30%
	Intermedio avanzado (7-9)	7%	29%	24%
	Avanzado (10-12)	21%	43%	35%
Número de observaciones		78	108	112

*Elaboración por Viviana Aragón y edición propia con datos de la Coordinación General de Docencia, CIDE, 2013

4. Análisis descriptivo de los datos

En un primer acercamiento al estudio de las variables de realiza una estimación de la diferencia de medias y se observa si ésta es estadísticamente significativa. La variables que se analizan con este método son aquellas que reflejan los antecedentes académicos: promedio de bachillerato, la prueba verbal y cuantitativa de la PAA, diagnóstico matemático y las calificaciones del curso propedéutico tanto de español como de matemáticas. Como se muestra en las siguientes tablas, el análisis de diferencia de medias sugiere que los antecedentes académicos podrían ser un determinante del éxito de los estudiantes en el CIDE.

Cuadro 3. Prueba de diferencia de medias. Derecho

DERECHO	Promedio bachillerato	Promedio PAA total	Promedio PAA verbal	Promedio PAA cuantitativa	Promedio diagnóstico matemático	Promedio calificación propedéutico matemáticas	Promedio calificación propedéutico español
Alumnos que iniciaron primer semestre	8.73034	1370.087	678.3151	691.9041	7.75	7.372131	7.415217
(número de observaciones)	147	149	146	146	48	61	92
Grupo 1: alumnos que causaron baja en 1o, 2do o 3er semestre	8.649756	1351.732	670.4878	681.2439	5.727273	6.933333	6.904762
(número de observaciones)	41	41	41	41	11	15	21
Grupo 2: alumnos que acreditaron 1o, 2do y 3er semestres	8.761509	1377.056	681.3714	696.0667	8.351351	7.515217	7.566197
(número de observaciones)	106	108	105	105	37	46	71
DIFERENCIA DE MEDIAS	0.1117534	25.32385	10.88362	14.82276	2.624079	0.5818841	0.6614353
Valor de estadístico t	1.1041	2.3084	1.3745	1.91	2.808	1.7299	2.8384

Diferencia estadísticamente significativa con un nivel de confianza de 99%		X		X		X
Diferencia estadísticamente significativa con un nivel de confianza de 95%		X				X
Diferencia estadísticamente NO significativa	X		X			

*Elaboración por Viviana Aragón y edición propia con datos de la Coordinación General de Docencia, CIDE, 2013

En la licenciatura de Derecho, las únicas variables que no son estadísticamente significativas son el promedio de bachillerato y la Prueba de Aptitud Académica verbal. Todas las demás pruebas de admisión son significativas. Se sabe que la calidad de la educación a nivel bachillerato varía mucho; debido a esto, es posible que la medida del promedio de bachillerato no refleje de buena manera la calidad del estudiante. Por ejemplo, mientras que en un bachillerato que se considera de buena calidad y de alta exigencia académica un 8 de promedio podría reflejar un buen desempeño académico, un alumno con este mismo promedio pero cuyo bachillerato es menos exigente tendrá probablemente un menor desempeño. En la licenciatura de Derecho, las materias que dan lugar a mayores bajas en los primeros tres semestres son Introducción a la Economía y Microeconomía. El éxito para aprobar este tipo de materias tienen que ver con las habilidades cuantitativas de los estudiantes. Este fenómeno explica dos cosas: primero, el que la PAA cuantitativa sea significativa a un nivel de confianza de 99% y, segundo, el que la PAA verbal no sea significativa.

Cuadro 4. Prueba de diferencia de medias. Ciencia Política y Relaciones Internacionales

CPRI	Promedio bachillerato	Promedio PAA total	Promedio PAA verbal	Promedio PAA cuantitativa	Promedio diagnóstico matemático	Promedio calificación propedéutico matemáticas	Promedio calificación propedéutico español
Alumnos que iniciaron primer semestre	8.909403	1418.493	699.7811	718.8259	11.01951	7.016047	8.386103
(número de observaciones)	201	207	201	201	205	172	136
Grupo 1: alumnos que causaron baja en 1o, 2do o 3er semestre	8.81193	1407.483	693.1404	713.7719	9.793103	6.652245	7.53119
(número de observaciones)	57	58	57	57	58	49	42
Grupo 2: alumnos que acreditaron 1o, 2do y 3er semestres	8.947986	1422.779	702.4097	720.8264	11.5034	7.160976	8.768085
(número de observaciones)	144	149	144	144	147	123	94
DIFERENCIA DE MEDIAS	0.174154	15.29576	9.269371	7.054459	1.710298	0.5087308	
Valor de estadístico t	2.0779	1.6272	1.4322	1.064	3.2924	2.939	
Diferencia estadísticamente significativa con un nivel de confianza de 99%					X	X	
Diferencia estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 95%							
Diferencia estadísticamente NO significativa	X	X	X	X			X

*Elaboración por Viviana Aragón y edición propia con datos de la Coordinación General de Docencia, CIDE, 2013

En la licenciatura de CPRI las únicas variables que fueron significativas son el diagnóstico matemático y la calificación de matemáticas del curso propedéutico. Al igual que en Derecho, esta licenciatura tiene materias “filtro” relacionadas con las habilidades matemáticas. Los datos muestran que las materias por las que se registra un mayor número

de bajas académicas son: matemáticas I, matemáticas II y microeconomía. Esta primera estimación de diferencia de medias sugiere que las habilidades matemáticas adquiridas previamente, son determinantes de la permanencia en el CIDE. Aunque bajo este razonamiento es de extrañar que el promedio PAA cuantitativo no haya sido significativo. Este resultado podría arrojar que en realidad la PAA cuantitativa, el diagnóstico matemático y el propedéutico de matemáticas no evalúan la habilidad matemática en la misma dimensión; podría ser el caso que una prueba evalúe la capacidad de razonamiento lógico del estudiante mientras que otra evalúa los conocimientos matemáticos que se tienen.

Cuadro 5. Prueba de diferencia de medias. Economía

ECONOMÍA	Promedio bachillerato	Promedio PAA total	Promedio PAA verbal	Promedio PAA cuantitativa	Promedio diagnóstico matemático	Promedio calificación propedéutico matemáticas	Promedio calificación propedéutico español
Alumnos que iniciaron primer semestre (número de observaciones)	8.87724 221	1425.616 224	685.7432 222	733.6937 222	12.73733 217	7.524176 170	7.698235 136
Grupo 1: alumnos que causaron baja en 1o, 2do o 3er semestre (número de observaciones)	8.791519 79	1416.101 79	686.5316 79	729.5696 79	11.93506 77	7.392241 58	7.696087 46
Grupo 2: alumnos que acreditaron 1o, 2do y 3er semestres (número de observaciones)	8.92493 142	1430.8 145	685.3077 143	735.972 143	13.17857 140	7.5925 112	7.699333 90
DIFERENCIA DE MEDIAS	0.1334106	14.69873	-1.223953	6.402408	1.243506	0.2002586	0.0032463
Valor de estadístico t	1.859	1.7405	-0.1413	0.7197	2.8599	1.1755	0.0164
Diferencia estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 99%					X		

Diferencia estadísticamente significativa con un nivel de confianza del 95%	X	X				
Diferencia estadísticamente NO significativa			X	X	X	X

*Elaboración por Viviana Aragón y edición propia con datos de la Coordinación General de Docencia, CIDE, 2013

En la licenciatura de Economía, las variables significativas fueron el promedio de bachillerato, la PAA total y el diagnóstico matemático. Las principales habilidades evaluadas en esta licenciatura son las habilidades matemáticas. Al igual que en CPRI, el promedio de PAA cuantitativo no es significativo pero el diagnóstico matemático sí lo es. En teoría, estas dos variables miden las habilidades matemáticas de los alumnos; sin embargo, se ha observado que un tiene más significancia que la otra. Estos primeros resultados arrojan evidencia de que un buen antecedente matemático es un buen indicador de la permanencia en el CIDE.

El promedio de bachillerato es significativo con un nivel de confianza de 95% lo cual no es consistente con el hecho de que el promedio del bachillerato no arroja evidencia de la calidad del alumno; una posible explicación a esto es que los alumnos con un buen desempeño a nivel bachillerato tienden a elegir aquellas carreras que se perciben como de mayor dificultad. De esta manera, se podría decir que los alumnos que ingresan a la carrera de economía se autoseleccionan al ser estos los que tienen un mayor promedio en el bachillerato.

A continuación se hará un análisis más profundo sobre el fenómeno de la deserción académica. Se va a proponer un modelo econométrico en el que se incluyen todas las variables que previamente se catalogaron como relevantes. Primero, se hará una descripción de la metodología y más adelante se muestran las estimaciones para cada

carrera y para el caso en el que se incluyen todos los datos de las tres carreras en una misma estimación.

5. Metodología a utilizar

Como ya se mencionó, las mayoría de las bajas se concentran en los primeros tres semestres; esto puede ser explicado por que durante estos se refleja la heterogeneidad del nivel académico de los alumnos aceptados. Las bajas presentadas en semestres posteriores pueden darse debido a que los alumnos arrastran deficiencias de los primeros tres semestres, o bien debido a materias particulares de gran dificultad. Dado este contexto, el objetivo del modelo econométrico es estimar la probabilidad que tiene un estudiante del CIDE de acreditar los tres primeros semestres (i.e., no dados de baja) dadas ciertas condiciones de antecedentes académicos, sociodemográficos y otras variables que miden de manera multidimensional el desempeño educativo. Debido a que la variable a explicar es una variable binaria, es necesario encontrar un modelo de respuesta binaria donde las probabilidades ajustadas no sean menores a cero ni mayores a uno para todos los números reales z . Además, es necesario que en dicho modelo el efecto parcial de cualquier variable explicativa no sea constante (Wooldridge, 2010). Entonces, lo que se busca estimar es la siguiente función de probabilidad:

$$P(y = 1|x_1, x_2, x_3) = \theta(x_1, x_2, x_3)$$

donde x_1 es un vector de variables explicativas de antecedentes académicos. Dentro de este vector se encuentran los resultados de las pruebas de admisión, las calificaciones de los cursos propedéuticos y el promedio del bachillerato. El vector x_2 incluye variables explicativas sociodemográficas como son la zona del bachillerato como proxy de facilidad de adaptación; el tipo de bachillerato como proxy de la calidad de la educación recibida antes de entrar al CIDE; la variable de beca como *proxy* de nivel socioeconómico y el nivel de ingreso familiar para la base de 2007-2010. El vector x_3 está compuesto por variables de

control como género, nivel de estudios del padre, nivel de estudios de la madre y niveles de inglés.

Para poder estimar $P(y = 1|x_1, x_2, x_3)$ exitosamente es necesario encontrar una función $\theta(x_1, x_2, x_3)$ que cumpla con las características ya mencionadas. Se han sugerido varias funciones no lineales para la función θ . En el modelo *probit*, θ es la función de distribución acumulada normal estándar. Esta se expresa como la siguiente integral (Wooldridge, 2010):

$$\theta(z) = \Phi(z) \equiv \int_{-\infty}^z \phi(v) dv$$

donde $\phi(v)$ es la densidad normal estándar

$$\phi(v) = (2\pi)^{-1/2} \exp\left(-\frac{v^2}{2}\right)$$

La función θ es una función creciente que “aumenta con más rapidez en $z=0$, $\theta(z) \rightarrow 0$ a medida que $z \rightarrow -\infty$ y $\theta(z) \rightarrow 1$ a medida que $z \rightarrow \infty$ (Wooldridge, 2010).

El modelo *probit* se deriva a partir de una variable latente y^* . Esta se define de la siguiente manera:

$$y^* = \beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta} + e, \quad y = 1[y^* > 0]$$

donde $1[\cdot]$ es la notación para señalar que el resultado es binario. En este caso, y es uno si $y^* > 0$ y es cero si $y^* \leq 0$. El error e debe ser independiente de las variables explicativas que están en el vector \mathbf{x} y además se supone que éste tiene una distribución normal estándar. Bajo estos supuestos, la probabilidad de respuesta para y es (Wooldridge, 2010):

$$P(y = 1|\mathbf{x}) = P(y^* > 0|\mathbf{x}) = P[e > -\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta}|\mathbf{x}] = 1 - \theta[-(\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta})] = \theta(\beta_0 + \mathbf{x}\boldsymbol{\beta})$$

El vector $\boldsymbol{\beta}$ que se obtiene de este modelo sólo arrojan información sobre la significancia de las variables y sobre la dirección en la que éstas afectan la probabilidad en

caso de ser significativas; es decir, estos resultados sólo hablan de la significancia estadística más no del impacto económico de las variables. Dado que el objetivo de este estudio es estimar el impacto que tienen las variables sobre la probabilidad que tiene un estudiante del CIDE de acreditar los tres primeros semestres, se calculan los efectos marginales promedio. Es decir, se quiere Encontrar el efecto parcial de las variables en x para la persona “promedio” de la muestra. Para obtener dichos efectos marginales, se reemplaza cada variable explicativa con su promedio muestral; es decir, es necesario estimar el siguiente factor de ajuste (Wooldridge, 2010):

$$g(\widehat{\beta}_0 + \bar{x}\widehat{\beta}) = g(\widehat{\beta}_0 + \widehat{\beta}_1\bar{x}_1 + \widehat{\beta}_2\bar{x}_2 + \dots + \widehat{\beta}_k\bar{x}_k)$$

donde la función $g(\cdot)$ es la densidad normal estándar. Cuando los estimadores que se encuentran en el vector β se multiplican por esta función, se obtienen los efectos marginales promedio. En este estudio se reportan los efectos marginales ya que estos indican la magnitud del impacto en la probabilidad. Los estimadores β del modelo *probit* se encuentran en el Apéndice A.

6. Resultados de las estimaciones

A continuación se presentan las distintas estimaciones que se hicieron del modelo *probit* para cada una de las licenciaturas del CIDE: Derecho, Economía, Ciencia Política y Relaciones Internacionales, así como para el agregado de estas tres. El modelo *probit* se estimó con las bases de datos 2004-2010 y 2007-2010. El objetivo de considerar a las dos bases de datos es observar cómo cambian los estimadores de las variables de interés que son comunes a ambas. Las primeras cinco regresiones se estiman con la base 2004-2010 (ver columnas del Cuadro 7).

En todas las regresiones se incorporan promedio de bachillerato, tipo de bachillerato, zona del bachillerato, género y beca. Sin embargo, se usan diferentes técnicas para medir la capacidad del alumno en español y matemáticas. En la primera columna se incorporan todas las pruebas del proceso de admisión. En las siguientes tres columnas se desagrega el proceso de admisión: en la segunda columna sólo se incorporan las PAA tanto verbal como cuantitativa, en la tercera columna sólo se introducen las calificaciones del propedéutico, en la cuarta columna sólo se toma en cuenta el diagnóstico matemático. Para capturar la habilidad de los estudiantes tanto de matemáticas como de español, se construyó un índice, a partir de la técnica de componentes principales, que combina las diferentes pruebas de admisión tanto de matemáticas como de español. Estos índices se denominan habilidad español y matemáticas y se incorporan en la quinta columna. Las siguientes cuatro columnas, (6) a (9), se estimaron con la base 2007-2010, todas incluyen promedio de bachillerato, tipo de bachillerato, zona de bachillerato, género y las pruebas del proceso de admisión. La sexta columna, además de las variables ya mencionadas, incorpora el financiamiento educativo; la séptima columna estima la regresión con el nivel

socioeconómico pero ya no incluye la variable de beca ya que ésta era una proxy del nivel de ingreso; por último, la octava y la novena columna incorpora el nivel de estudios del padre y de la madre respectivamente.

Cabe mencionar que se hizo una prueba de correlación entre aquellas variables que podrían estar altamente correlacionadas. El siguiente cuadro muestra el grado de correlación entre dichas variables:

Cuadro 6. Correlación entre variables

	Derecho	Economía	CPRI
Aptitud Verbal- Propedéutico Español	0.0209	0.0727	0.2108
Aptitud cuantitativa- Diagnóstico matemático	0.2318	0.2275	0.3037
Aptitud cuantitativa- Propedéutico matemáticas	0.123	0.1053	0.1763
Diagnóstico matemático- Propedéutico matemáticas	0.3209	0.0463	0.3211
Beca- Nivel de ingreso	-0.3296	-0.3802	-0.5641

*Elaboración propia con datos de la Coordinación General de Docencia del CIDE.

En este caso, el nivel de ingreso reportado en la solicitud de ingreso y la beca tienen una correlación que va desde -0.33 hasta -0.56 dependiendo la carrera. Desafortunadamente, la correlación es muy baja por lo que no es confiable asumir que el nivel de ingreso que se incorpora en la columna siete sea el correcto y por lo tanto, se pone en duda la confiabilidad del estimador correspondiente. Como ya se mencionó, el proceso de admisión trata de medir las habilidades tanto matemáticas como de español. Sin embargo, el grado de correlación entre las distintas pruebas que en teoría miden lo mismo, es muy bajo. Esto podría explicarse por que las pruebas de admisión miden distintas dimensiones de las habilidades; por ejemplo, la aptitud cuantitativa podría estar midiendo la habilidad lógica de un estudiante mientras que el diagnóstico mide los conocimientos previos de esta materia.

6.1. Resultados para Economía

A continuación se presentan los efectos marginales estimados a partir de los coeficientes β de la regresión *probit* que se mencionó anteriormente. Los coeficientes de la regresión se presentan en el Apéndice A. Como ya se mencionó, los efectos marginales se calculan sobre la media y se lee en puntos porcentuales. Por ejemplo, en la columna dos el efecto marginal de haber asistido a un bachillerato privado aumenta en 24.4 puntos porcentuales la probabilidad de permanencia en los primeros tres semestres.

Cuadro 7. Efectos marginales para Economía

VARIABLES	(1) Efecto Marginal	(2) Efecto Marginal	(3) Efecto Marginal	(4) Efecto Marginal	(5) Efecto Marginal
Promedio bachillerato	0.0569 (0.0891)	0.113* (0.0657)	0.0777 (0.0852)	0.0839 (0.0664)	0.0574 (0.0875)
1. Tipo de bachillerato	0.159 (0.113)	0.244*** (0.0919)	0.183* (0.111)	0.247*** (0.0938)	0.170 (0.111)
1.Zona de bachillerato	-0.129 (0.0882)	-0.0443 (0.0701)	-0.127 (0.0871)	-0.0731 (0.0701)	-0.133 (0.0878)
1.Género	-0.0750 (0.0994)	-0.0140 (0.0709)	-0.0432 (0.0956)	-0.0426 (0.0718)	-0.0430 (0.0964)
1.Beca	0.0571 (0.0962)	0.0157 (0.0718)	0.0594 (0.0914)	0.0399 (0.0719)	0.0536 (0.0924)
Aptitud verbal	-0.000566 (0.000931)	-0.000569 (0.000704)			
Aptitud cuantitativa	0.000309 (0.000880)	0.000647 (0.000687)			
Diagnóstico matemático	0.0284* (0.0166)			0.0290** (0.0113)	
Propedéutico matemático	0.0229 (0.0431)		0.0204 (0.0426)		
Propedéutico español	0.0181 (0.0434)		0.0162 (0.0426)		
Habilidad español					-0.0286 (0.0487)
Habilidad matemática					0.0626 (0.0434)
Observaciones	119	220	120	215	119

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Variabes	(6)	(7)	(8)	(9)
	Efecto Marginal	Efecto Marginal	Efecto Marginal	Efecto Marginal
Promedio bachillerato	0.0169 (0.107)	0.0221 (0.108)	-0.0463 (0.109)	0.00922 (0.108)
1. Tipo de bachillerato	0.136 (0.130)	0.149 (0.135)	0.172 (0.144)	0.0853 (0.133)
1.Zona de bachillerato	-0.0667 (0.108)	-0.0995 (0.108)	-0.0924 (0.113)	-0.134 (0.121)
1.Género	-0.0574 (0.113)	-0.0336 (0.114)	-0.0265 (0.118)	-0.0632 (0.115)
1.Beca	0.198* (0.105)		0.296*** (0.105)	0.231** (0.107)
Aptitud verbal	-0.000305 (0.00119)	-0.000825 (0.00116)	-0.000140 (0.00122)	-5.60e-05 (0.00119)
Aptitud cuantitativa	-0.000232 (0.00115)	0.000427 (0.00110)	-0.000294 (0.00119)	-0.000493 (0.00114)
Diagnóstico matemático	0.0369* (0.0206)	0.0310 (0.0208)	0.0371* (0.0211)	0.0311 (0.0207)
Propedéutico matemático	0.0338 (0.0604)	0.0117 (0.0619)	0.0469 (0.0611)	0.0358 (0.0607)
Propedéutico español	-0.0465 (0.0614)	-0.0308 (0.0637)	-0.0570 (0.0622)	-0.0686 (0.0634)
1. Nivel socioeconómico medio		0.0253 (0.169)		
1.Nivel socioeconómico alto		-0.0569 (0.122)		
1. Nivel educativo del padre, licenciatura			0.113 (0.137)	
1. Nivel educativo del padre, posgrado			0.215* (0.128)	
1.Nivel educativo de la madre, licenciatura				0.202 (0.123)
1.Nivel educativo de madre, posgrado				0.184 (0.133)
Observaciones	86	85	83	84

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En la mayoría de los casos donde se estima el modelo con la información de 2007-2010 se puede observar que el impacto del financiamiento educativo es significativo. Es decir, un alumno que recibió beca tiene desde 19.8 hasta 29.6 puntos porcentuales más probabilidad de permanecer en el programa que un alumno que no la recibió. Cuando se utiliza la base 2004-2010 la beca no es estadísticamente significativa; esto se puede explicar por que en este periodo los alumnos no reportaron bien el ingreso familiar. Como

ya se mencionó, en 2007 el diseño de la solicitud de admisión cambió y se preguntaba el ingreso familiar desglosado por el ingreso de la madre, del padre y del tutor; de esta manera, el ingreso familiar reportado de 2007 a 2010 tiene un mayor grado de credibilidad. El tipo de bachillerato es significativo en tres de las estimaciones; éstas muestran que un alumno que viene de un bachillerato privado tiene hasta casi 25 puntos porcentuales más probabilidad de permanecer que uno que viene de bachillerato público. El diagnóstico matemático es significativo en cuatro de los seis casos en los que se incluyó; en este caso, tener un punto adicional sobre la media del diagnóstico matemático aumenta la probabilidad de éxito hasta en 3.69 puntos porcentuales. También se puede observar que el hecho de que el padre haya estudiado un posgrado aumenta la eficiencia terminal en 21.5 puntos porcentuales.

6.2. Resultados para Derecho

A continuación se muestran los efectos marginales obtenidos de los regresores del modelo *probit* para la licenciatura de Derecho.

Cuadro 8. Efectos marginales para Derecho

Variables	(1) Efecto Marginal	(2) Efecto Marginal	(3) Efecto Marginal	(4) Efecto Marginal	(5) Efecto Marginal
Promedio bachillerato	0.0531 (0.0654)	0.0692 (0.0737)	0.0482 (0.113)	0.175* (0.0941)	0.0514 (0.105)
1. Tipo de bachillerato	0.0251 (0.0599)	0.0677 (0.0900)	0.152 (0.129)	0.0424 (0.0924)	0.207* (0.125)
1.Zona de bachillerato	-0.0620 (0.0840)	0.000357 (0.0785)	-0.0988 (0.109)	-0.0593 (0.0863)	-0.141 (0.113)
1.Género	0.0466 (0.0609)	0.00373 (0.0758)	0.128 (0.108)	0.0583 (0.0858)	0.111 (0.107)
1.Beca	0.0860 (0.0898)	0.0946 (0.0784)	0.153 (0.105)	0.170* (0.0991)	0.116 (0.104)
Aptitud verbal	0.000423 (0.000697)	0.00130 (0.000902)			
Aptitud cuantitativa	0.00113 (0.00140)	0.00151* (0.000906)			
Diagnóstico matemático	0.0213 (0.0251)			0.0509** (0.0245)	
Propedéutico matemático	-0.00575 (0.0224)		0.0294 (0.0544)		
Propedéutico español	0.0591 (0.0773)		0.128* (0.0731)		
Habilidad español					0.0237 (0.0427)
Habilidad matemática					0.121** (0.0591)
Observaciones	47	143	60	48	60

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Variables	(6) Efecto Marginal	(7) Efecto Marginal	(8) Efecto Marginal	(9) Efecto Marginal
Promedio bachillerato	0.0869 (0.0982)	-0.00117 (0.00202)	0.0384 (0.0766)	0.0729 (0.0947)
1. Tipo de bachillerato	0.0117 (0.0546)	2.05e-09 (4.97e-07)	3.56e-05 (0.0220)	0.0233 (0.0719)
1.Zona de bachillerato	-0.0353 (0.0631)	-1.19e-09 (6.86e-08)	-0.00648 (0.0275)	-0.0548 (0.0864)
1.Género	-0.109 (0.125)	0 (1.25e-07)	-0.0579 (0.108)	-0.0785 (0.115)
1.Beca	0.124 (0.107)		0.0776 (0.104)	0.106 (0.108)
Aptitud verbal	0.000333 (0.000672)	8.77e-05 (9.80e-05)	0.000106 (0.000354)	0.000343 (0.000762)
Aptitud cuantitativa	0.000963 (0.00109)	0.000110 (0.000137)	0.000448 (0.000861)	0.000971 (0.00113)
Diagnóstico matemático	0.0276 (0.0268)	0.00207 (0.00222)	0.0160 (0.0286)	0.0294 (0.0297)
Propedéutico matemático	0.0232 (0.0326)	0.000743 (0.00117)	0.0192 (0.0355)	0.00988 (0.0294)
Propedéutico español	0.0287 (0.0481)	0.00430 (0.00596)	0.0119 (0.0309)	0.0413 (0.0550)
1. Nivel socioeconómico medio		-3.64e-05 (0.000467)		
1.Nivel socioeconómico alto		0 (1.19e-07)		
1. Nivel educativo del padre, licenciatura			0.0382 (0.0679)	
1. Nivel educativo del padre, posgrado			0.0113 (0.0315)	
1.Nivel educativo de la madre, licenciatura				-0.0624 (0.0858)
1.Nivel educativo de madre, posgrado				-0.125 (0.297)
Observaciones	47	45	47	46

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En comparación con las estimaciones de la licenciatura en Economía, la significancia de las distintas variables cambia dependiendo de la base de datos que se utiliza. Se puede observar que las estimaciones en que se utiliza la base 2007-2010 no arroja ningún resultado significativo; esto puede deberse a que al incluir las variables de nivel socioeconómico se pierden muchas observaciones. La estimaciones con la base 2004-2010 muestran que las pruebas matemáticas del proceso de admisión ofrecen evidencia

sobre la probabilidad de que un estudiante de derecho en el CIDE concluya exitosamente los primeros tres semestres de la licenciatura. El tener un punto más sobre la media de diagnóstico matemático, aumenta la probabilidad de permanencia en 5 puntos porcentuales. A pesar de que la carrera de Derecho no es intensiva en matemáticas, un buen desempeño en éstas aumenta la probabilidad de permanencia. Esto se vincula con el hecho de que las materias por las que se dan más bajas académicas en esta licenciatura durante primer y segundo semestre son materias de economía como Introducción a la Economía y Microeconomía. En contraste con Economía, la beca fue significativa en sólo un caso y predice que un estudiante que tiene beca tienen 17 puntos porcentuales más probabilidad de permanencia.

6.3. Resultados para CP-RI

A continuación se muestran los efectos marginales obtenidos de los regresores del modelo *probit* para la licenciatura de Ciencia Política y Relaciones Internacionales.

Cuadro 9. Efectos marginales para CPRI

Variables	(1) Efecto Marginal	(2) Efecto Marginal	(3) Efecto Marginal	(4) Efecto Marginal	(5) Efecto Marginal
Promedio bachillerato	0.106 (0.0741)	0.130** (0.0651)	0.106 (0.0736)	0.111* (0.0658)	0.132* (0.0783)
1. Tipo de bachillerato	0.182 (0.134)	0.267** (0.106)	0.190 (0.132)	0.259** (0.107)	0.265** (0.131)
1.Zona de bachillerato	0.0766 (0.105)	0.107 (0.0832)	0.0704 (0.103)	0.0787 (0.0841)	0.127 (0.107)
1.Género	0.0409 (0.0898)	-0.0129 (0.0748)	0.0173 (0.0845)	-0.0429 (0.0754)	0.0155 (0.0951)
1.Beca	0.0349 (0.0972)	-0.0386 (0.0850)	0.0343 (0.0914)	-0.0341 (0.0819)	0.0228 (0.103)
Aptitud verbal	-0.000642 (0.00114)	4.74e-06 (0.000929)			
Aptitud cuantitativa	-0.00129 (0.000999)	0.000186 (0.000852)			
Diagnóstico matemático	0.00579 (0.0136)			0.0162 (0.0110)	
Propedéutico matemático	0.0669 (0.0458)		0.0618 (0.0436)		
Propedéutico español	0.0780* (0.0411)		0.0750* (0.0412)		
Habilidad español					0.0214 (0.0477)
Habilidad matemática					0.0257 (0.0388)
Observaciones	119	163	119	162	119

Errores estándar en paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	(6) Efecto Marginal	(7) Efecto Marginal	(8) Efecto Marginal	(9) Efecto Marginal
Promedio bachillerato	0.0457 (0.0707)	0.0932 (0.0742)	0.0770 (0.0706)	0.0478 (0.0650)
1. Tipo de bachillerato	0.249* (0.141)	0.448*** (0.172)	0.292* (0.162)	0.383** (0.166)
1.Zona de bachillerato	0.0553 (0.103)	0.102 (0.112)	0.0729 (0.104)	0.0653 (0.0967)
1.Género	0.0898 (0.0899)	0.159 (0.0977)	0.0941 (0.0925)	0.121 (0.0882)
1.Beca	0.1000 (0.0885)		0.0472 (0.0931)	0.0868 (0.0769)
Aptitud verbal	0.000510 (0.00114)	0.000288 (0.00117)	-0.000152 (0.00112)	0.000601 (0.00103)
Aptitud cuantitativa	-0.000517 (0.000926)	4.88e-05 (0.000986)	0.000185 (0.000959)	0.000462 (0.000919)
Diagnóstico matemático	-0.0141 (0.0128)	-0.0220 (0.0134)	-0.0196 (0.0135)	-0.0262** (0.0129)
Propedéutico matemático	0.126** (0.0596)	0.148** (0.0614)	0.144** (0.0621)	0.141** (0.0584)
Propedéutico español	0.0960** (0.0384)	0.0941** (0.0385)	0.0874** (0.0365)	0.104*** (0.0314)
1. Nivel socioeconómico medio		0.106 (0.105)		
1.Nivel socioeconómico alto		-0.128 (0.113)		
1. Nivel educativo del padre, licenciatura			0.0260 (0.0992)	
1. Nivel educativo del padre, posgrado			-0.0736 (0.124)	
1.Nivel educativo de la madre, licenciatura				-0.197** (0.0920)
1.Nivel educativo de madre, posgrado				0.0433 (0.100)
Observaciones	100	99	97	99

Errores estándar en paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En la tabla se puede observar que para todos los casos en los que se incluye el propedéutico de español, éste es estadísticamente significativo. Los efectos marginales sobre esta variable muestran que un punto sobre la media del propedéutico de español aumenta la probabilidad de permanencia hasta en 10 puntos porcentuales. El tipo de bachillerato también es estadísticamente significativo en siete de los nueve casos estimados. Este resultado indica que la probabilidad de acreditar más allá de tercer semestre

aumenta hasta en 44.8 puntos porcentuales cuando el alumno proviene de un bachillerato privado. El promedio del bachillerato resultó estadísticamente significativo en tres de los nueve casos estimados y éste estima que el estar un punto sobre la media de esta variable aumenta la probabilidad de permanencia en 13%. Cuando se utiliza la base 2007-2010 resulta significativo el propedéutico de matemáticas lo cual indica que estar un punto más sobre la media aumenta la probabilidad de acreditar los tres primeros semestres en 14%. Otra interpretación de estos resultados fue la que se dio en el análisis de diferencia de medias: las materias filtro de esta licenciaturas son, en general, aquellas que evalúan las capacidades matemáticas de los estudiantes.

6.4. Resultados del modelo general

A continuación se muestran los efectos marginales obtenidos de los regresores del modelo *probit* para el agregado de los alumnos.

Cuadro 9. Efectos marginales para todos los estudiantes

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	Efecto Marginal				
Promedio bachillerato	0.100*	0.110***	0.0910*	0.109**	0.0952*
	(0.0518)	(0.0391)	(0.0495)	(0.0438)	(0.0509)
1. Tipo de bachillerato	0.175**	0.183***	0.188***	0.238***	0.210***
	(0.0740)	(0.0558)	(0.0710)	(0.0647)	(0.0711)
1.Zona de bachillerato	-0.0456	0.0242	-0.0366	-0.0185	-0.0309
	(0.0576)	(0.0439)	(0.0556)	(0.0489)	(0.0570)
1.Género	-0.0285	-0.0218	-0.00161	-0.0324	-0.00426
	(0.0586)	(0.0419)	(0.0558)	(0.0481)	(0.0578)
1.Beca	0.0387	0.0133	0.0387	0.0206	0.0268
	(0.0589)	(0.0443)	(0.0551)	(0.0493)	(0.0571)
Aptitud verbal	-0.000403	-2.34e-05			
	(0.000611)	(0.000435)			
Aptitud cuantitativa	-2.36e-05	0.000446			
	(0.000570)	(0.000421)			
Diagnóstico matemático	0.0220**			0.0263***	
	(0.00971)			(0.00754)	
Propedéutico matemático	0.0401		0.0467*		
	(0.0281)		(0.0266)		
Propedéutico español	0.0560**		0.0576**		
	(0.0279)		(0.0270)		
1. Derecho	0.166**	0.0496	0.124*	0.180***	0.125*
	(0.0708)	(0.0542)	(0.0682)	(0.0606)	(0.0678)
1. Economía	-0.0996	-0.0916*	-0.0521	-0.126**	-0.0244
	(0.0686)	(0.0502)	(0.0629)	(0.0501)	(0.0605)
Habilidad español					0.00577
					(0.0253)
Habilidad matemática					0.0523**
					(0.0247)
Observaciones	285	526	299	425	298

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

VARIABLES	(6)	(7)	(8)	(9)
	Efecto Marginal	Efecto Marginal	Efecto Marginal	Efecto Marginal
Promedio bachillerato	0.0586 (0.0562)	0.0514 (0.0557)	0.0611 (0.0565)	0.0623 (0.0571)
1. Tipo de bachillerato	0.183** (0.0795)	0.191** (0.0829)	0.208** (0.0834)	0.181** (0.0823)
1.Zona de bachillerato	-0.0185 (0.0633)	-0.0475 (0.0619)	-0.00816 (0.0642)	-0.0111 (0.0643)
1.Género	-0.0452 (0.0605)	-0.0283 (0.0605)	-0.0395 (0.0610)	-0.0356 (0.0613)
1.Beca	0.102 (0.0621)		0.124* (0.0632)	0.0924 (0.0650)
Aptitud verbal	-0.000168 (0.000645)	-0.000562 (0.000638)	-0.000347 (0.000664)	-0.000189 (0.000665)
Aptitud cuantitativa	-5.59e-06 (0.000603)	0.000447 (0.000599)	0.000166 (0.000634)	8.57e-05 (0.000630)
Diagnóstico matemático	0.0158 (0.0106)	0.0114 (0.0105)	0.0121 (0.0109)	0.0141 (0.0108)
Propedéutico matemático	0.0786** (0.0347)	0.0782** (0.0345)	0.0875** (0.0351)	0.0814** (0.0352)
Propedéutico español	0.0573* (0.0341)	0.0639* (0.0336)	0.0540 (0.0341)	0.0574* (0.0343)
1. Derecho	0.0995 (0.0852)	0.134* (0.0779)	0.0839 (0.0879)	0.0970 (0.0870)
1. Economía	-0.0995 (0.0761)	-0.0953 (0.0755)	-0.105 (0.0772)	-0.0949 (0.0769)
1. Nivel socioeconómico medio		0.00972 (0.0840)		
1.Nivel socioeconómico alto		0.00500 (0.0740)		
1. Nivel educativo del padre, licenciatura			0.0702 (0.0723)	
1. Nivel educativo del padre, posgrado			0.0355 (0.0791)	
1.Nivel educativo de la madre, licenciatura				-0.0397 (0.0685)
1.Nivel educativo de madre, posgrado				0.0307 (0.0885)
Observaciones	233	229	227	229

Errores estándar en paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

En el agregado de los alumnos se observa que en todos los casos resulta significativo el tipo de bachillerato. El hecho de que los alumnos provengan de un bachillerato privado aumenta su probabilidad de permanencia en los los tres primeros semestres hasta en 28.3 puntos porcentuales. El promedio de bachillerato resultó significativo cuando se utiliza la base 2004-2010. En este caso, estar un punto sobre la

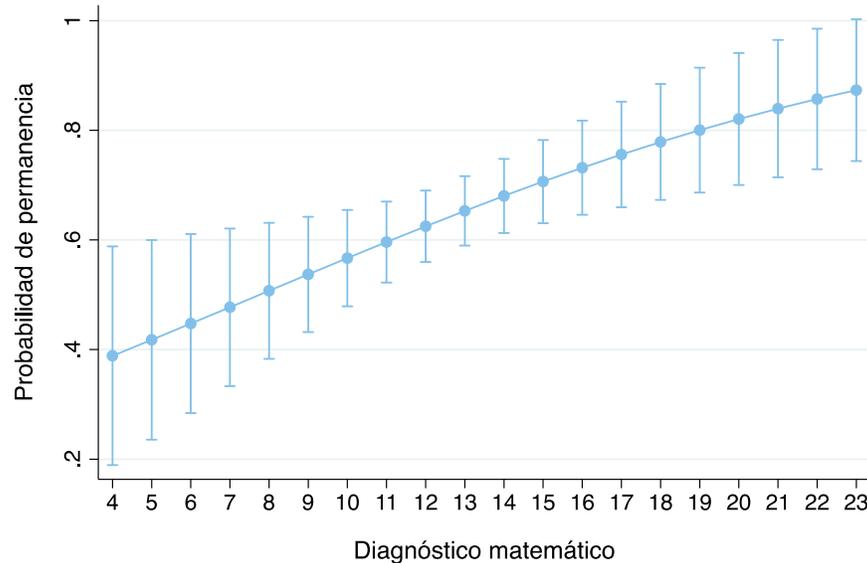
media del promedio de bachillerato incrementó la probabilidad de permanencia en 10 puntos porcentuales. De igual forma, el diagnóstico matemático es estadísticamente significativo cuando se usa la primera base y éste incrementa la probabilidad de éxito hasta en 2.6 puntos porcentuales si el alumno se encuentra un punto sobre la media de esta prueba. El propedéutico matemático resulta significativo en cinco de los seis casos en los que se incorporó; éste estima que estar un punto por encima del promedio aumenta la probabilidad de permanencia hasta en 8.75 puntos porcentuales.

Asimismo, la calificación del curso propedéutico de español resulta significativa aunque en un nivel menor que el de matemáticas. En términos generales, una mejor nota en el curso propedéutico aumenta la probabilidad de permanencia. Para este caso, se incorporó una variable *dummy* por carrera con el fin de ver en qué carrera es más probable permanecer más allá de tercer semestre. Se puede observar que un alumno que estudia la licenciatura en derecho tiene hasta 18 puntos porcentuales más probabilidad de permanencia que un alumno que estudia CPRI. En contraste, un alumno que estudia economía tiene hasta 12 puntos porcentuales menos probabilidad de acreditar más allá de tercer semestre. Estos resultados arrojan evidencia de que cada licenciatura requiere de niveles distintos de exigencia. Por lo tanto, es conveniente analizarlas de forma separada para poder dar resultados más puntuales.

Como se ha observado, la estimación de efectos marginales muestra que el proceso de admisión es un factor que determina la permanencia de los alumnos del CIDE. A continuación se lleva a cabo un análisis sobre la prueba de admisión que tuvo mayor impacto para cada una de las carreras. El objetivo de este análisis es ver si existe un punto de quiebre en donde a partir de cierta calificación aumente sustancialmente la probabilidad de acreditar más allá de tercer semestre. Como ya se mencionó, el análisis se hace para cada

una de las carreras y tomando en cuenta a la prueba que resultó tener un mayor impacto en el análisis de efectos marginales. Para Economía y Derecho se analiza el diagnóstico matemático y para CPRI el propedéutico de español.

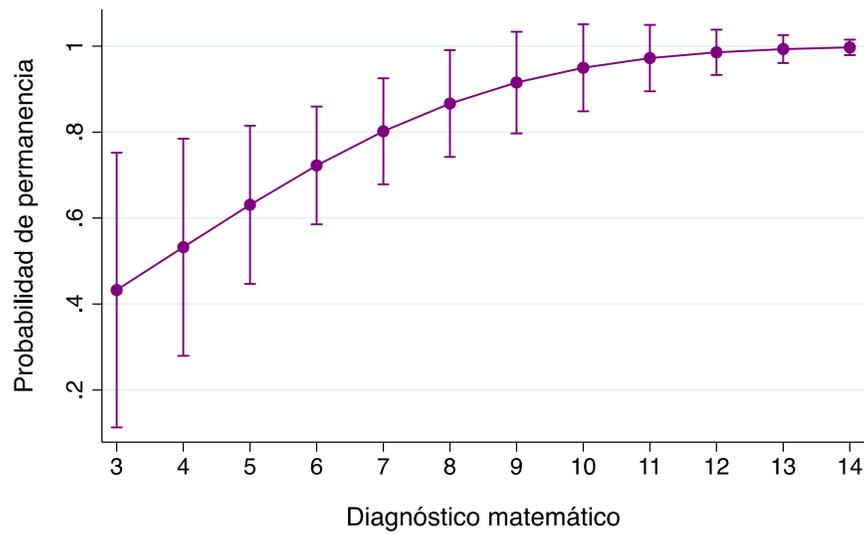
Gráfica 10. Márgenes predictivos del diagnóstico matemático para Economía



*Elaboración propia a partir de los resultados de la estimación *probit*

De acuerdo con las estimaciones del modelo *probit* que se estimó, el estar un punto sobre el promedio del diagnóstico matemático aumenta la probabilidad de permanencia en alrededor de 3 puntos porcentuales. En la Gráfica 10 se observa que el cambio en la probabilidad es gradual conforme aumenta el puntaje del diagnóstico. Sin embargo, debido a que los intervalos de confianza son muy amplios en los extremos, podría darse el caso que la curva verdadera tuviera más o menos pendiente. El intervalo de confianza disminuye notablemente entre 12 y 14 reactivos. Es decir, si el alumno obtiene este nivel de aciertos su probabilidad de permanencia es alrededor de 60% con un intervalo de confianza pequeño.

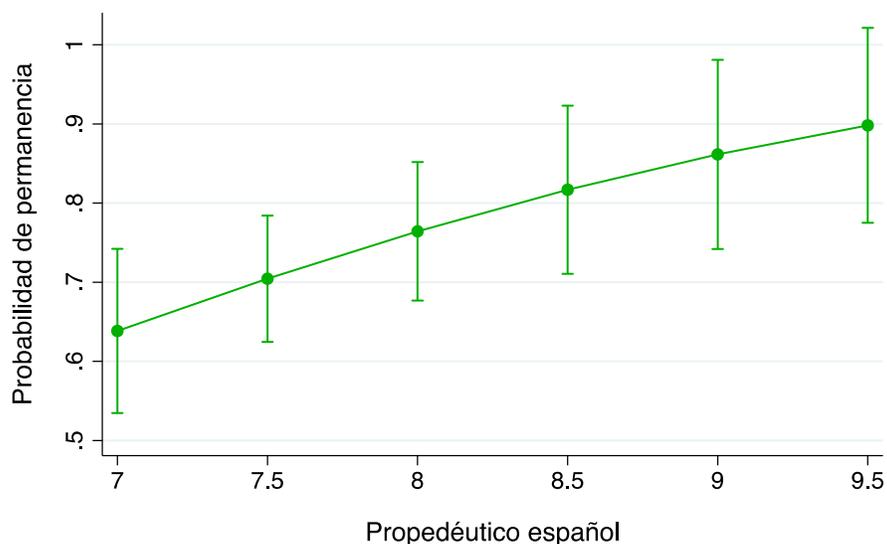
Gráfica 11. Márgenes predictivos del diagnóstico matemático para Derecho



*Elaboración propia a partir de los resultados de la estimación *probit*

Al igual que en Economía, el diagnóstico matemático resultó un factor determinante sobre la probabilidad de permanencia en Derecho. En la Gráfica 11 se observa que la probabilidad de permanencia aumenta mucho más rápido que en la de Economía conforme se incrementa el puntaje. Por ejemplo, en Economía la probabilidad de permanencia aumenta alrededor de 10% al pasar de 4 a 8 reactivos mientras que en Derecho la probabilidad aumenta casi en 40% en el cambio de los mismos reactivos. Sin embargo, a partir de ocho reactivos el cambio en probabilidad es positivo pero con rendimientos decrecientes.

Gráfica 12. Márgenes predictivos del propedéutico de español para CPRI

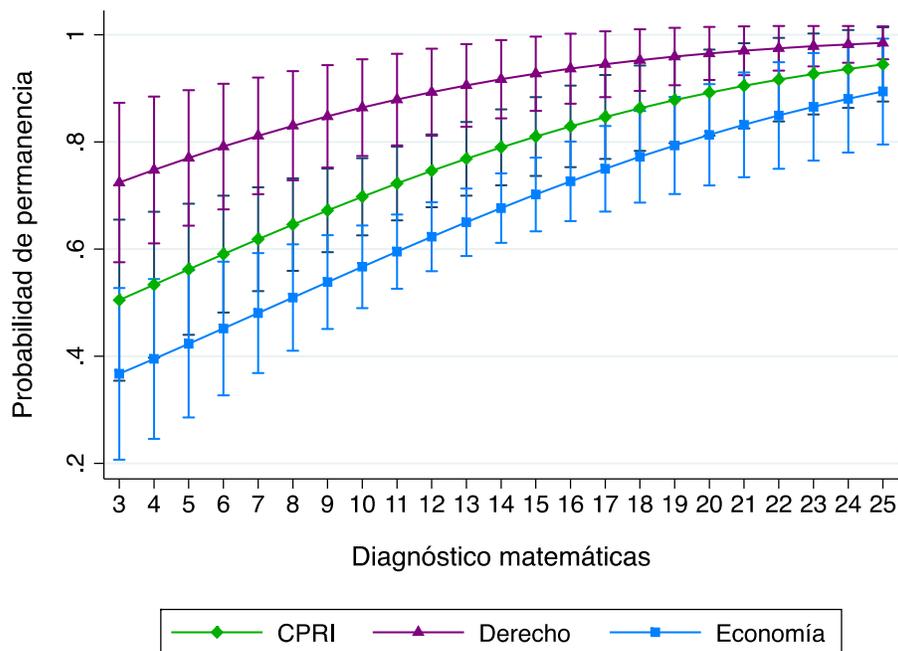


*Elaboración propia a partir de los resultados de la estimación *probit*

Para la licenciatura de CPRI se encontró que el propedéutico es un factor relevante sobre la permanencia de los estudiantes de esta carrera. La Gráfica 12 muestra que el cambio en probabilidad conforme aumenta la calificación del propedéutico en español es gradual. Se observa que la curva es casi lineal en comparación con la de Derecho. En general no se puede observar algún puntaje en el que la probabilidad de permanencia incremente súbitamente.

Este ejercicio también se aplicó para el caso en el que se incorporan todos los alumnos. En las siguientes tres gráficas se muestran las gráficas para este caso respecto al diagnóstico matemático, propedéutico de español y de matemáticas. Para cada variable, se diferencia entre carrera. Cabe mencionar que no se encontró ningún resultado en el que exista un punto de quiebre en el que aumente bruscamente la probabilidad. Sin embargo, las gráficas resultan interesantes cuando se analizan las brechas que existen entre las tres carreras.

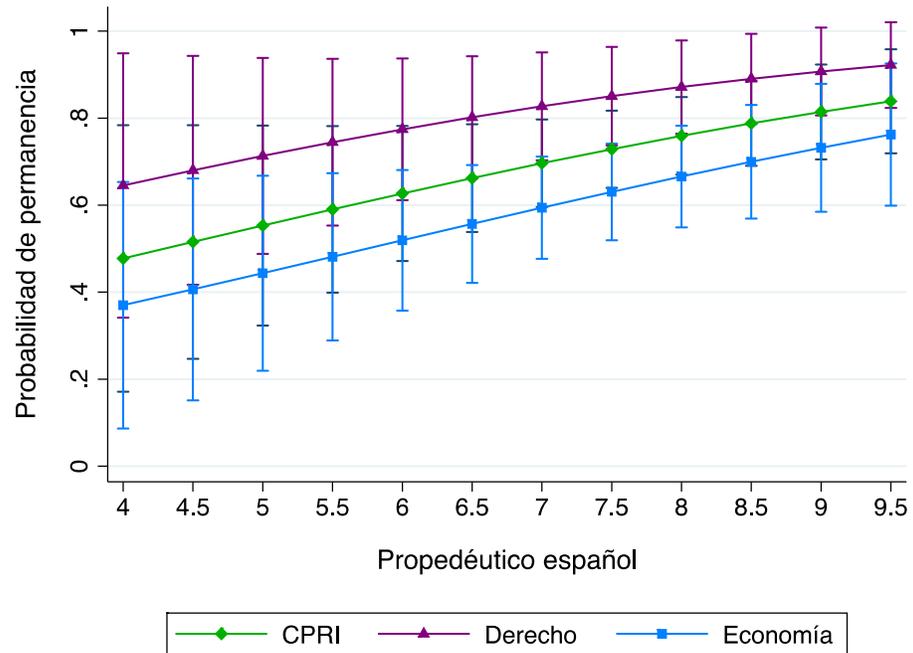
Gráfica 13. Márgenes predictivos del diagnóstico matemático, comparación entre licenciaturas.



*Elaboración propia a partir de los resultados de la estimación *probit*

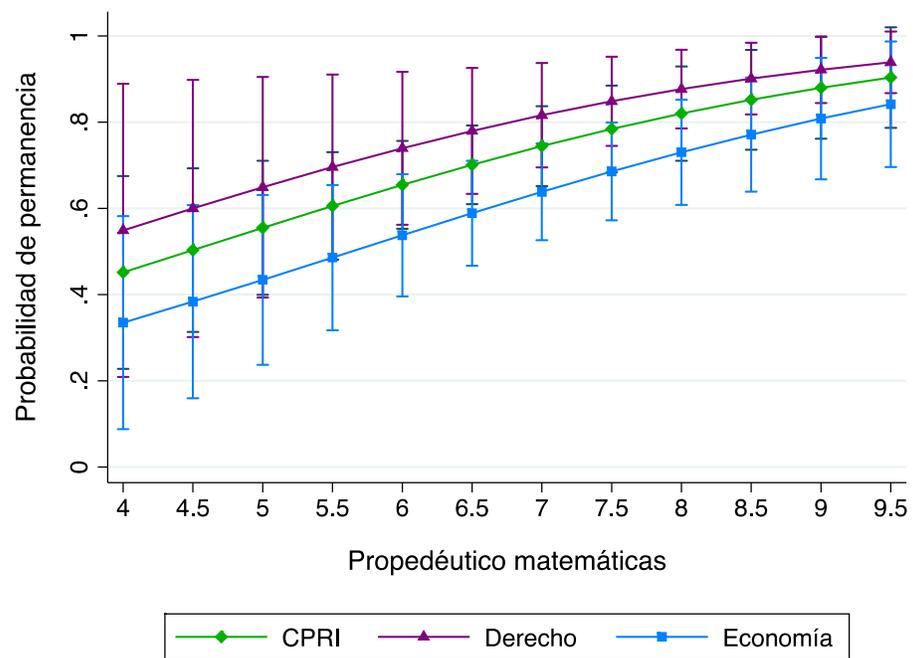
En la Gráfica 13 se observa que la curva de derecho es más cóncava que las de las otras licenciaturas. En particular, tener un punto más en el diagnóstico de matemáticas dentro de los primero ocho reactivos aumenta más la probabilidad de permanencia para un alumno de Derecho que para uno de CPRI o de Economía. La brecha que existe entre las carreras se va cerrando conforme aumentan los reactivos; sin embargo, la brecha inicial que existe entre CPRI y Derecho es más grande que la que existe entre CPRI y Economía. Es decir, las curvas reflejan que los estudiantes de Economía tienen que alcanzar un puntaje de 19 para tener un 80% de probabilidad de éxito, cifra superior a 15 puntos que deben alcanzar los de CPRI y 7 para Derecho.

Gráfica 14. Márgenes predictivos del propedéutico de español, comparación entre licenciaturas.



*Elaboración propia a partir de los resultados de la estimación *probit*

Gráfica 15. Márgenes predictivos del propedéutico de matemáticas, comparación entre licenciaturas.



*Elaboración propia a partir de los resultados de la estimación *probit*

Las calificaciones del propedéutico tampoco arrojan evidencia sobre la existencia de un punto de quiebre. La información que se infiere a partir de estas gráficas es la misma que se obtuvo a partir del análisis de efectos marginales: la carrera con menos probabilidad de permanencia es la de Economía, seguida de CPRI y finalmente una mayor la Derecho.

En resumen, sólo el caso de diagnóstico matemático en la licenciatura de Derecho se encontró evidencia sobre la existencia de un rango de reactivos que aumentan súbitamente la probabilidad de permanencia. Dentro del rango de cuatro a ocho reactivos se muestra un rápido crecimiento de probabilidad. Las calificaciones del curso propedéutico no muestran ningún rango de reactivos en el que se presente este fenómeno.

7. Conclusiones

Este trabajo de tesina tiene por objetivo identificar los principales factores que inciden en las bajas académicas y voluntarias de los estudiantes a nivel licenciatura del CIDE. Durante el periodo 2004-2010, la tasa de alumnos admitidos que no concluyeron sus estudios fue de 44% para Economía, 37% para Derecho y 32% para Ciencia política y Relaciones Internacionales; estas altas tasas de deserción resultan preocupantes dado el riguroso proceso de admisión y la poca cantidad de alumnos que ingresan. Los datos muestran que una gran cantidad de las bajas se concentran en los primeros tres semestres: 78% en Economía, 75% en Derecho y 88% en CPRI. El análisis empírico considera factores socio-demográficos y antecedentes académicos para explicar la permanencia de los alumnos más allá del tercer semestre. En los datos se detecta que las bajas registradas en semestres posteriores al tercero se dan ya sea por materias de gran dificultad o por que los alumnos acumulan, con el paso de los semestres, los condicionamientos académicos para ser retirados del programa. El análisis empírico de los datos consistió en un modelo econométrico *probit* que estima la probabilidad que tienen un estudiante del CIDE de acreditar los primeros tres semestres dadas algunas condiciones de antecedentes académicos y sociodemográficos.

Los resultados arrojan que el promedio del bachillerato es un factor determinante para la permanencia de la licenciatura de CPRI cuando se incluyen todos los estudiantes de la muestra. El análisis de efectos marginales muestra que estar un punto por encima del promedio del promedio de bachillerato aumenta la probabilidad de permanencia hasta en 13% para CPRI y en 10% para cualquier estudiante del CIDE

a nivel licenciatura. El tipo de bachillerato resultó significativo para Economía y CPRI. Se calcula que un estudiante de Economía que estudió en un bachillerato privado tiene 24.7 puntos porcentuales más de probabilidad de permanencia que uno que estudió en bachillerato público; en cambio, para un estudiante de CPRI la probabilidad aumenta hasta en 26.7 puntos porcentuales. El ser un estudiante de provincia no es un factor determinante para la permanencia; este resultado refleja que el proceso de adaptación al que los estudiantes de provincia están expuestos no afecta el desempeño académico de los estudiantes del CIDE. El género no tiene impacto alguno sobre la probabilidad de permanencia.

Respecto a las pruebas del proceso de admisión se encontró que la Prueba de Aptitud Académica del *College Board* no tienen ningún impacto sobre la probabilidad de permanencia. En cambio, el diagnóstico matemático es estadísticamente significativo para Economía y Derecho. Estar un punto por encima del promedio del diagnóstico matemático aumenta la probabilidad de permanencia en 2.9 puntos porcentuales para Economía y en 5 puntos porcentuales para Derecho. En particular, la probabilidad de permanencia aumenta drásticamente conforme aumentan los reactivos del diagnóstico en la licenciatura de Derecho. Las calificaciones del propedéutico son un factor determinante para CPRI donde estar un punto encima del promedio del propedéutico matemático aumenta la probabilidad de permanencia en 8.75 puntos porcentuales y para el de español en 6.39 puntos porcentuales. Los alumnos de Economía con beca tienen una probabilidad de permanencia de 29 puntos porcentuales más que los alumnos que no tienen beca.

Una de las grandes limitaciones de este estudio fue que la base de datos estaba incompleta lo cual redujo considerablemente el tamaño de la muestra. Para que se le pueda dar seguimiento a este estudio es necesario que la solicitud de admisión capture los datos de forma más confiable y homogénea. Como ya se mencionó, en 2007 la solicitud de admisión cambió su formato por lo que fue posible capturar más datos sobre los antecedentes de los alumnos. Sería de gran utilidad que este formato se mantuviera homogéneo y se diera seguimiento a la elaboración de la base de datos. Otro tipo de información que sería interesante capturar sería la relacionada al grado de satisfacción que tiene el alumno con la selección de su carrera y el CIDE.

Dados los resultados podría pensarse que una política correctiva adecuada sería incrementar el puntaje mínimo requerido para el ingreso, especialmente en el diagnóstico matemático. Sin embargo, este tipo de políticas correctivas podría resultar extrema en términos de que el proceso de admisión ya es demasiado riguroso. Este estudio muestra que la habilidad matemática es un factor determinante para la permanencia en el CIDE por lo que el brindarle apoyo a los alumnos en esta materia mejoraría la retención. Es importante mencionar que con una mejora en la captura de datos y, a su vez, y el seguimiento de este proyecto mejorarán la calidad de los resultados y, por lo tanto, las políticas correctivas.

Referencias

- Bridgeland, J.M., Dilulio, J.J. & Morison, K.B. (2006). The Silent Epidemic: Perspectives of High School Dropouts. *Civic Enterprises in association with Peter D. Hart Research Associates for the Bill & Melinda Gates Foundation.*
- Cutler, D.M., & Lleras-Muney A. (2006). Education and Health: Evaluating Theories and Evidence. *National Bureau of Economic Research, 1*, 1-37.
- Guimaraes, J., Sampaio, B. & Sampaio, Y. (2010). What is behind University Dropout Decision in Brazil? A Bivariate Probability Model. *The Empirical Economics Letters*, 601-608.
- Lam, D. & Schoeni R.F. (1993). Effects of Family Background on Earnings and Returns to Schooling: Evidence from Brazil. *Journal of Political Economy*, 710-740.
- Sapelli, C., & Torche, A. (2004). Deserción Escolar y Trabajo Juvenil: ¿Dos caras de una misma decisión?. *Cuadernos de Economía*, 173-198.
- Tyler, J.H. & Lofstrom, M. (2009). Finishing High School: Alternative Pathways and Dropout Recovery. The Future of Children. *America's High Schools* , 77-103.
- Wong J.E.H. (2012). El Rol de la Educación en la Movilidad Social de México y Chile. ¿La desigualdad por otras vías?. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 65-88.
- Wooldridge, J.M. (2010). *Introducción a la econometría, Un enfoque moderno*. México, D.F.: CENGAGE Learning.

Apéndice A: Estimadores β del modelo *probit*

Modelo *Probit* para Economía

Variables		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Probabilidad de aprobar más allá de tercer semestre	Promedio bachillerato	0.158 (0.247)	0.304* (0.177)	0.215 (0.236)	0.226 (0.179)	0.159 (0.242)
	Tipo bachillerato	0.425 (0.294)	0.631*** (0.237)	0.488* (0.289)	0.639*** (0.242)	0.454 (0.290)
	Zona bachillerato	-0.364 (0.254)	-0.120 (0.192)	-0.356 (0.250)	-0.200 (0.195)	-0.374 (0.253)
	Género	-0.212 (0.288)	-0.0376 (0.191)	-0.121 (0.271)	-0.116 (0.197)	-0.120 (0.273)
	Beca	0.160 (0.273)	0.0423 (0.194)	0.166 (0.259)	0.108 (0.197)	0.150 (0.261)
	Aptitud verbal	-0.00157 (0.00258)	-0.00153 (0.00189)			
	Aptitud cuantitativa	0.000856 (0.00244)	0.00174 (0.00185)			
	Diagnóstico matemático	0.0787* (0.0461)			0.0782** (0.0305)	
	Propedéutico matemáticas	0.0636 (0.120)		0.0566 (0.118)		
	Propedéutico español	0.0501 (0.120)		0.0448 (0.118)		
	Habilidad Español					-0.0792 (0.135)
	Habilidad matemáticas					0.173 (0.121)
	Constante	-2.393 (2.545)	-2.979 (1.835)	-2.383 (2.353)	-2.976* (1.645)	-1.076 (2.213)
	Observaciones	119	220	120	215	119
	Log Verosimilitud	-70.80	-137.7	-72.94	-131.3	-71.77
Pseudo R2	0.0681	0.0413	0.0451	0.0637	0.0553	
P-valor	0.411	0.105	0.441	0.00654	0.299	

Errores estándar en paréntesis
 *** $p < 0.01$, ** $p < 0.05$, * $p < 0.1$

Variables		(6)	(7)	(8)	(9)
Probabilidad de aprobar más allá de tercer semestre	Promedio bachillerato	0.0478 (0.304)	0.0629 (0.308)	-0.133 (0.313)	0.0265 (0.312)
	Tipo bachillerato	0.371 (0.347)	0.409 (0.360)	0.472 (0.382)	0.238 (0.362)
	Zona bachillerato	-0.189 (0.307)	-0.284 (0.311)	-0.266 (0.327)	-0.384 (0.352)
	Género	-0.165 (0.327)	-0.0963 (0.329)	-0.0765 (0.343)	-0.184 (0.338)
	Beca	0.594* (0.337)		0.937** (0.381)	0.712* (0.366)
	Aptitud verbal	-0.000867 (0.00337)	-0.00235 (0.00331)	-0.000401 (0.00351)	-0.000161 (0.00342)
	Aptitud cuantitativa	-0.000659 (0.00327)	0.00122 (0.00314)	-0.000844 (0.00341)	-0.00142 (0.00328)
	Diagnóstico matemático	0.105* (0.0590)	0.0883 (0.0595)	0.107* (0.0612)	0.0892 (0.0598)
	Propedéutico matemáticas	0.0959 (0.171)	0.0333 (0.176)	0.135 (0.176)	0.103 (0.174)
	Propedéutico Español	-0.132 (0.175)	-0.0878 (0.182)	-0.164 (0.179)	-0.197 (0.183)
	Nivel socioeconómico medio		0.0733 (0.495)		
	Nivel socioeconómico alto		-0.162 (0.350)		
	Nivel educativo padre, licenciatura			0.328 (0.407)	
	Nivel educativo padre, posgrado			0.681 (0.458)	
	Nivel educativo madre, licenciatura				0.596 (0.382)
	Nivel educativo madre, posgrado				0.598 (0.505)
Constante	-0.174 (3.322)	-0.0898 (3.389)	0.658 (3.429)	0.534 (3.357)	
Observaciones	86	85	83	84	
Log Verosimilitud	-49.71	-49.97	-45.66	-47.59	
Pseudo R2	0.0839	0.0595	0.128	0.0978	
P-valor	0.522	0.851	0.341	0.588	

Errores estándar en paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Modelo *Probit* para Derecho

Variables		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Probabilidad de aprobar más allá de tercer semestre	Promedio bachillerato	0.955 (0.830)	0.213 (0.227)	0.183 (0.435)	1.159* (0.647)	0.198 (0.409)
	Tipo bachillerato	0.410 (0.692)	0.203 (0.265)	0.553 (0.447)	0.270 (0.546)	0.753* (0.438)
	Zona bachillerato	-1.047 (0.744)	0.00110 (0.242)	-0.383 (0.431)	-0.396 (0.537)	-0.560 (0.468)
	Género	0.791 (0.730)	0.0115 (0.233)	0.496 (0.434)	0.384 (0.570)	0.435 (0.431)
	Beca	1.560* (0.829)	0.296 (0.251)	0.606 (0.442)	1.267** (0.617)	0.461 (0.430)
	Aptitud verbal	0.00761 (0.00989)	0.00401 (0.00279)			
	Aptitud cuantitativa	0.0203* (0.0113)	0.00463* (0.00281)			
	Diagnóstico matemático	0.383* (0.212)			0.338** (0.154)	
	Propedéutico matemáticas	-0.103 (0.368)		0.112 (0.207)		
	Propedéutico español	1.061* (0.594)		0.488* (0.289)		
	Habilidad Español					0.0915 (0.165)
	Habilidad matemáticas					0.468* (0.243)
	Constante	-36.23** (16.71)	-7.423** (3.287)	-5.675 (3.911)	-12.04** (5.984)	-1.350 (3.638)
	Observaciones	47	143	60	48	60
	Log Verosimilitud	-13.91	-79.80	-26.75	-16.58	-26.59
Pseudo R2	0.456	0.0476	0.179	0.358	0.184	
P-valor	0.00962	0.334	0.111	0.00507	0.1000	

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Variables		(6)	(7)	(8)	(9)
Probabilidad de aprobar más allá de tercer semestre	Promedio bachillerato	1.330 (0.848)	-0.907 (1.140)	1.343 (1.037)	1.128 (0.984)
	Tipo bachillerato	0.174 (0.723)	4.642 (3.486)	0.00125 (0.769)	0.337 (0.824)
	Zona bachillerato	-0.541 (0.745)	-6.065 (4.476)	-0.228 (0.797)	-0.817 (0.853)
	Género	-1.315 (0.813)	0.558 (1.549)	-1.385 (0.894)	-1.046 (0.857)
	Beca	1.865** (0.887)		2.167* (1.126)	1.628* (0.969)
	Aptitud verbal	0.00510 (0.00957)	0.0678 (0.0515)	0.00370 (0.0104)	0.00531 (0.0109)
	Aptitud cuantitativa	0.0148 (0.0111)	0.0847 (0.0532)	0.0157 (0.0125)	0.0150 (0.0117)
	Diagnóstico matemático	0.422* (0.227)	1.604 (1.325)	0.559* (0.305)	0.455* (0.235)
	Propedéutico matemáticas	0.356 (0.427)	0.575 (0.670)	0.670 (0.589)	0.153 (0.429)
	Propedéutico Español	0.439 (0.576)	3.323 (2.206)	0.416 (0.722)	0.640 (0.662)
	Nivel socioeconómico medio		-6.219 (4.718)		
	Nivel socioeconómico alto		0.522 (1.312)		
	Nivel educativo padre, licenciatura			1.121 (0.971)	
	Nivel educativo padre, posgrado			0.486 (0.963)	
	Nivel educativo madre, licenciatura				-0.918 (0.777)
	Nivel educativo madre, posgrado				-0.965 (1.296)
	Constante	-32.49** (14.69)	-127.8 (84.19)	-35.95** (17.46)	-30.66** (15.51)
	Observaciones	47	45	47	46
	Log Verosimilitud	-13.12	-7.697	-12.40	-12.09
	Pseudo R2	0.487	0.658	0.515	0.522
P-valor	0.00553	0.00180	0.00960	0.00936	

Errores estándar en paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Modelo *Probit* para CPRI

Variables		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Probabilidad de aprobar más allá de tercer semestre	Promedio bachillerato	0.344 (0.237)	0.404** (0.203)	0.342 (0.233)	0.346* (0.205)	0.386* (0.229)
	Tipo bachillerato	0.532 (0.357)	0.742*** (0.280)	0.551 (0.351)	0.723** (0.283)	0.711** (0.340)
	Zona bachillerato	0.241 (0.320)	0.323 (0.245)	0.220 (0.313)	0.240 (0.251)	0.359 (0.297)
	Género	0.132 (0.288)	-0.0403 (0.234)	0.0555 (0.270)	-0.134 (0.237)	0.0451 (0.277)
	Beca	0.114 (0.324)	-0.119 (0.258)	0.111 (0.302)	-0.105 (0.249)	0.0670 (0.305)
	Aptitud verbal	-0.00208 (0.00370)	1.48e-05 (0.00289)			
	Aptitud cuantitativa	-0.00417 (0.00323)	0.000579 (0.00266)			
	Diagnóstico matemático	0.0188 (0.0440)			0.0505 (0.0343)	
	Propedéutico matemáticas	0.217 (0.148)		0.198 (0.139)		
	Propedéutico español	0.253* (0.148)		0.241* (0.146)		
	Habilidad Español					0.0626 (0.139)
	Habilidad matemáticas					0.0751 (0.113)
	Constante	-2.406 (3.812)	-4.145 (3.002)	- (2.372)	6.364*** (1.833)	-3.637** (2.152)
	Observaciones	119	163	119	162	119
	Log Verosimilitud	-62.83	-86.30	-63.86	-85.01	-66.54
Pseudo R2	0.139	0.0922	0.124	0.103	0.0878	
P-valor	0.0271	0.0143	0.0113	0.00345	0.0769	

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Variables		(6)	(7)	(8)	(9)
Probabilidad de aprobar más allá de tercer semestre	Promedio bachillerato	0.177 (0.274)	0.376 (0.297)	0.322 (0.291)	0.225 (0.300)
	Tipo bachillerato	0.799** (0.386)	1.372*** (0.473)	0.954** (0.436)	1.283*** (0.460)
	Zona bachillerato	0.208 (0.374)	0.390 (0.391)	0.291 (0.388)	0.292 (0.399)
	Género	0.340 (0.333)	0.615* (0.366)	0.380 (0.360)	0.545 (0.370)
	Beca	0.409 (0.393)		0.203 (0.418)	0.439 (0.433)
	Aptitud verbal	0.00197 (0.00437)	0.00116 (0.00471)	-0.000633 (0.00469)	0.00283 (0.00480)
	Aptitud cuantitativa	-0.00200 (0.00357)	0.000197 (0.00398)	0.000773 (0.00400)	0.00218 (0.00431)
	Diagnóstico matemático	-0.0545 (0.0508)	-0.0889 (0.0555)	-0.0817 (0.0579)	-0.123** (0.0621)
	Propedéutico matemáticas	0.488** (0.226)	0.596** (0.235)	0.600** (0.251)	0.664** (0.265)
	Propedéutico Español	0.371* (0.193)	0.380* (0.207)	0.365* (0.201)	0.490** (0.215)
	Nivel socioeconómico medio		0.478 (0.506)		
	Nivel socioeconómico alto		-0.525 (0.486)		
	Nivel educativo padre, licenciatura			0.109 (0.414)	
	Nivel educativo padre, posgrado			-0.288 (0.455)	
	Nivel educativo madre, licenciatura				-0.915** (0.407)
	Nivel educativo madre, posgrado				0.221 (0.560)
	Constante	-7.450 (4.605)	-11.10** (5.047)	-9.388* (4.924)	-12.89** (5.283)
	Observaciones	100	99	97	99
	Log Verosimilitud	-48.22	-43.78	-43.71	-41.60
	Pseudo R2	0.199	0.269	0.238	0.305
	P-valor	0.00763	0.000715	0.00698	0.000265

Errores estándar en paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Modelo *Probit* para todos los estudiantes

Variables		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Probabilidad de aprobar más allá de	Promedio bachillerato	0.300*	0.316***	0.273*	0.317**	0.278*
	Tipo bachillerato	(0.155)	(0.112)	(0.148)	(0.127)	(0.149)
tercer semestre		0.495**	0.499***	0.531***	0.643***	0.579** *
		(0.200)	(0.146)	(0.192)	(0.169)	(0.190)
	Zona bachillerato	-0.138	0.0693	-0.111	-0.0539	-0.0906
		(0.176)	(0.125)	(0.170)	(0.143)	(0.168)
	Género	-0.0859	-0.0629	-0.00484	-0.0943	-0.0125
		(0.178)	(0.121)	(0.168)	(0.141)	(0.169)
	Beca	0.117	0.0384	0.117	0.0599	0.0786
		(0.180)	(0.128)	(0.169)	(0.144)	(0.169)
	Aptitud verbal	-0.00121	-6.72e-05			
		(0.00183)	(0.00125)			
	Aptitud cuantitativa	-7.07e-05	0.00128			
		(0.00171)	(0.00121)			
	Diagnóstico matemático	0.0659**			0.0761***	
		(0.0291)			(0.0219)	
	Propedéutico matemáticas	0.120		0.140*		
	(0.0842)		(0.0797)			
Propedéutico español	0.168*		0.173**			
	(0.0858)		(0.0832)			
Derecho	0.573**	0.145	0.404	0.614**	0.396*	
	(0.291)	(0.162)	(0.246)	(0.256)	(0.234)	
Economía	-0.295	-0.261*	-0.155	-0.368**	-0.0710	
	(0.202)	(0.142)	(0.186)	(0.148)	(0.175)	
Habilidad español					0.0169	
					(0.0739)	
Habilidad matemática					0.153**	
					(0.0724)	
Constante	-4.350**	-3.499***	4.579***	-3.481***	-2.363*	
	(1.819)	(1.280)	(1.457)	(1.152)	(1.373)	
Observaciones	285	526	299	425	298	
Log Verosimilitud	-158.9	-310.3	-169.0	-240.5	-170.8	
Pseudo R2	0.0939	0.0448	0.0762	0.0866	0.0641	
P-valor	0.000998	0.000630	0.00101	2.83e-07	0.00533	

Errores estándar en paréntesis
 *** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Variables		(6)	(7)	(8)	(9)
Probabilidad de aprobar más allá de tercer semestre	Promedio bachillerato	0.183 (0.176)	0.165 (0.179)	0.194 (0.180)	0.194 (0.178)
	Tipo bachillerato	0.534** (0.220)	0.567** (0.232)	0.609*** (0.230)	0.527** (0.227)
	Zona bachillerato	-0.0578 (0.199)	-0.154 (0.204)	-0.0260 (0.205)	-0.0346 (0.201)
	Género	-0.142 (0.192)	-0.0915 (0.197)	-0.126 (0.197)	-0.112 (0.194)
	Beca	0.328 (0.208)		0.410* (0.220)	0.297 (0.216)
	Aptitud verbal	-0.000525 (0.00202)	-0.00181 (0.00206)	-0.00110 (0.00211)	-0.000588 (0.00208)
	Aptitud cuantitativa	-1.75e-05 (0.00188)	0.00144 (0.00193)	0.000529 (0.00202)	0.000268 (0.00196)
	Diagnóstico matemático	0.0494 (0.0328)	0.0367 (0.0337)	0.0386 (0.0347)	0.0441 (0.0334)
	Propedéutico matemáticas	0.246** (0.109)	0.252** (0.111)	0.278** (0.112)	0.254** (0.110)
	Propedéutico español	0.179 (0.111)	0.206* (0.114)	0.172 (0.113)	0.179 (0.112)
	Derecho	0.335 (0.313)	0.487 (0.326)	0.284 (0.320)	0.325 (0.317)
	Economía	-0.304 (0.228)	-0.299 (0.232)	-0.326 (0.234)	-0.289 (0.230)
	Nivel socioeconómico, medio		0.0315 (0.274)		
	Nivel socioeconómico, alto		0.0161 (0.238)		
	Nivel educativo padre, licenciatura			0.224 (0.233)	
	Nivel educativo padre, posgrado			0.115 (0.261)	
	Nivel educativo madre, licenciatura				-0.124 (0.213)
	Nivel educativo madre, posgrado				0.0980 (0.289)
	Constante	-4.600** (2.018)	-4.602** (2.067)	-4.960** (2.055)	-4.840** (2.040)
	Observaciones	233	229	227	229
Log Verosimilitud	-125.8	-121.7	-119.9	-123.9	
Pseudo R2	0.106	0.109	0.118	0.105	
P-valor	0.00309	0.00505	0.00386	0.0102	

Errores estándar en paréntesis
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1